Sport și TEHNICĂ

Motoreta românească MOBRA 50

AVIAȚIE ȘI ASTRONAUTICĂ

„JUMBO-JET"-UL BOEING 747

Noutăți în construcția de motociclete

Pagini speciale pentru radioamatori și modeliști

La Uzina «6 Martie» -Zărnești a intrat în producție de serie motoreta românească MOBRA 50. Iată în fotografia de pe copertă două exemplare ale noului vehicul, așteptat cu nerăbdare de toți iubitorii sporturilor mecanice. O prezentare amplă a motoretei MOBRA 50, scrisă de unul din constructorii de la Zărnești, ing. Doru Opincă, puteți citi în paginile 16—17 ale revistei.

Foto: Șt. CIOTLOȘ



4
1970
ANUL XVI



ARIPILE AU NEVOIE DE PASIUNE



Mijloc de aprilie. Primăvara, mai timidă, mai dezinvoltă, își flutură aripile de soare și poezie peste cîmpuri. Sosirea primelor berze este sinonimă, în aviația sportivă, cu febra pregătirilor pentru asaltul spre cer. In toate aerocluburile încep, în aceste zile, zborurile: la planorism, la «motor», în parașutism. Cum se va desfășura această activitate în noul sezon? Ce va oferi nou aeroclubul pasionaților săi în acest an? Care sînt preocupările pe agenda zilei la Federația Aeronautică Română? Întrebările de mai sus au fost desprinse din ședința plenară a Comitetului federal organizată de curînd, la care au participat și o seamă de invitați, cadre ale aeronauticii sportive, activiști pe această arenă, legați prin multiple și trainice fire de sportul cu aripi, reprezentanți ai organizațiilor în răspunderea cărora cade sarcina pregătirii tehnice multilaterale a tineretului.

Ceea ce ni se pare, în primul rînd, demn de subliniat în legătură cu acest eveniment — necesar și oportun — este analiza temeinică și detaliată făcută asupra activității aviatice din ultimii ani, rezolvarea unor probleme de stringentă actualitate și mai ales precizarea marilor răspunderi față de viitorul acestui sport, pe cît de romantic pe atît de viguros legat de specificul vieții moderne. Nu ne propunem o amplă trecere în revistă a acestei analize în restrînsul spațiu de față. Trebuie să spunem totuși că aviația noastră sportivă, organizată pe un suport de succese de răsunet mondial, de tradiții glorioase, a trecut, din păcate, printr-o etapă de anemie, atît în ce privește baza materială cît și performanțele realizate în marile confruntări interne sau internaționale. Dacă în domeniul zborului cu motor, atît de legat de necesitățile acute ale economiei naționale, anul 1969 — ca să subliniem perioada cea mai apropiată — a marcat începutul unei activități ce promite a fi la nivelul cerințelor actuale, în zborul fără motor și în parașutism situația continuă să rămînă sub semnul unei nevoi de transfuzie de pasiune. La planorism de pildă și în anul 1969 au continuat *«insuficienta preocupare pentru calitatea zborurilor», «s-au comis unele acte de încălcare a disciplinei aviatice»* etc. (citatele sînt reproduse din darea de seamă prezentată de Petre Istrate, secretar general al F.A.R.). Acestea au dus la obținerea unor rezultate mediocre în competițiile organizate, iar unele suprapuneri de acțiuni au făcut ca să nu se atingă toate obiectivele propuse.

In domeniul parașutismului situația este asemănătoare. *«Nu în toate aerocluburile parașutismul este tratat cu același simț de răspundere ca celelalte discipline»* (din darea de seamă). *«Pregătirea în domeniul acestui sport, de mare dificultate și cu multe subtilități, se face încă într-un mod empiric, cu insuficientă fundamentare teoretică, cu o absență simțitoare a mijloacelor tehnice de antrenament la sol, cu un slab accent pe pregătirea fizică a tinerilor sportivi»* (din cuvîntul tovarășului G. Baștan, președintele Comisiei de parașutism).

Discuțiile purtate cu prilejul plenarei F.A.R. au scos în evidență și alte aspecte ale activității aviatice.

«Aripile au nevoie de mai multă pasiune; aeroclubul trebuie să creeze un mai larg climat aviatic, să lege mai mult tineretul de aerodrom, să cultive mai eficient dragostea pentru zbor și tehnică» (din cuvîntul tovarășului C. Baltă, director al Centrului de antrenament și perfecționare a personalului din aeronautica civilă).

Măsurile luate pentru acest an și pentru dezvoltarea viitoare a aviației sportive sînt ferme, concrete și dătătoare de mari speranțe. *«Atragerea unor tineri bine pregătiți și talentați în școlile de aviație, de la o vîrstă mai timpurie, este, în momentul de față, condiția esențială pentru formarea de zburători complet instruiți, gata să îmbrățișeze cariera de pilot în aviația utilitară, de transport sau militară și să practice sportul de performanță»* (Ing. Mircea Finescu, maestru emerit al sportului).

Tovarășul conf. univ. Marin Bîrjega, vicepreședinte al C.N.E.F.S., a subliniat în cuvîntul său că aviația noastră sportivă dispune în prezent de o dotare tehnică complexă. Este necesar să se pună un accent mai mare pe modernizarea procesului de instruire, pe specializarea timpurie a tineretului în aviație, pe întărirea disciplinei, fără de care nu se poate concepe această activitate.

În încheierea plenarei F.A.R. tovarășul Laurian Medvedovici, vicepreședinte al federației a evidențiat sarcinile majore care stau în fața cadrelor din aeronautică pentru ridicarea tot mai sus a prestigiului aripilor românești.

V.T. MUREȘ
Foto: Șt. CIOTLOȘ

Proletari din toate țările, uniți-vă!

Sport și TEHNICA

Nr. 4 APRILIE 1970 ANUL XVI

REVISTĂ LUNARĂ A CONSILIULUI NAȚIONAL PENTRU EDUCAȚIE FIZICĂ ȘI SPORT DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

Redacția: Str. Episcopiei nr. 9, București, sectorul 1. Telefon: 15.07.88.
Abonamente: 1 an — 36 lei; 6 luni — 18 lei; 3 luni — 9 lei. Căsuța poștală 34.

Prețul 3 lei **43807**

Tiparul executat la Combinatul Poligrafic «Casa Scînteii» București

Campionatul republican de micromodele

Pentru a se desfăşura în toată plenitudinea lor, unele sporturi au nevoie de anumite condiţii speciale. Un exemplu edificator îl constituie cîmpul de sare apărut în urma secării în decursul a sute de ani a unui întins lac sărat din apropierea localităţii americane Salt Lake City. Folosită de mai mulţi ani pentru tentativele de record cu maşinile şi motocicletele de curse, pista de la Salt Lake a fost martora a numeroase recorduri mondiale stabilite de cei mai celebri aşi ai volanului din lume. Se pare că şi cel mai migălos şi mai gingaş dintre toate sporturile tehnice — micromodelismul — şi-a găsit un asemenea loc ideal de afirmare în ţara noastră, în salina de la Slănic. Din mai multe galerii subterane formate în urma extragerii sării în decursul a zeci de ani, modeliştii au ales una care s-a dovedit corespunzătoare pentru evoluţia delicatelor aparate zburătoare. Lungă de 120 m, lată de 35 şi înaltă de 54, uriaşa sală cu pereţi strălucitori de sare este lipsită aproape complet de curenţi de aer, duşmanii cei mai periculoşi ai fragilelor micromodele, a căror greutate totală nu depăşeşte un gram.

Locuitorii Slănicului s-au obişnuit ca în fiecare an, la sfîrşitul iernii şi începutul primăverii, timp de cîteva zile, orăşelul lor să găzduiască numeroşi pasionaţi ai «aviaţiei mici», veniţi să se întreacă aici din toate colţurile ţării. Anul acesta însă, după cum am mai informat, Slănicul va găzdui şi primul Campionat mondial de micromodele, organizat în ţara noastră.

În această atmosferă de pregătiri febrile, organizatorice şi tehnice, în vederea competiţiei internaţionale, a avut loc acum cîtva timp Campionatul republican de micromodele.

*

După ce au coborît în galerie, concurenţii s-au instalat de-a lungul pereţilor de sare. Au desfăcut voluminoasele valize în care transportă modele, materiale şi



scule, şi au început munca de verificare şi centrare. Anul acesta se observă o preocupare deosebită nu numai pentru îmbunătăţirea micromodelelor dar şi pentru înzestrarea mai corespunzătoare a microatelierelor personale. Din acest punct de vedere modelistul Dumitru Diaconescu din Pucioasa — Dîmboviţa a dat dovadă de multă ingeniozitate, alcătuindu-şi un adevărat atelier de bijutier, în care se află cele mai diferite şi interesante instrumente: forfecuţe, bricege, pensete, lame fine, microburghiu şi microletcon electric, cîntar ultrasensibil, bancuri de probă pentru încercatul firului de cauciuc etc.

Deşi ne aflăm adînc sub pămînt, în salină nu este totdeauna linişte, aşa cum am fi tentaţi să credem. Ecoul amplifică şi multiplică orice zgomot, iar atunci cînd lifturile trec prin dreptul galeriei noastre, produc un zgomot asemănător cu uruitul unui tren accelerat. Din cînd în cînd, se aude şi bubuitul înăbuşit, ca de tunet îndepărtat, al împuşcăturilor pentru dislocatul sării, în galeriile în care se lucrează.

O temperatură constantă de plus 11 grade amăgeşte pe mulţi dintre noi să ne scoatem îmbrăcămintea mai groasă. După o oră de şedere în subteran, o răcoare pătrunzătoare ne învăluie obligîndu-ne să ne punem paltoanele şi căciulile pe cap.

— Atenţiune, peste 15 minute încep lansările — anunţă cineva de la masa arbitrilor.

Agitaţia s-a domolit în întreaga sală, şi, unul după altul ori mai mulţi deodată, concurenţii încep să lanseze. (Amintim că la un concurs de micromodele se fac şase lansări din care se aleg două, cele mai bune, pentru calculul celui mai bun timp).

Înaintea lansării, modelele sînt cîntărite şi măsurate pentru a corespunde normelor F.A.I. Li se răsucesc firele de cauciuc cu un fel de bormaşină şi... start!

O anumită poziţie a ampenajului şi profundorului ajută modelul să urce într-un cerc mai mult ori mai puţin strîns. Dar nu întotdeauna modelul urmează indicaţiile constructorului său. Uneori este apucat de un tremur, un fel de zguduitură dezordonată care îl deviază de la zborul său lin, după care se angajează în jos, prăbuşindu-se de podea. O pornire lină şi un mers constant sînt lucruri pe care şi le doresc toţi concurenţii. Ele nu se obţin însă decît cu modele bine construite şi perfect centrate. Numai astfel minunata jucărie zburătoare pluteşte lin pînă în înaltul sălii, aproape de boltă, de unde i se mai văd doar rotirile sclipitoare ale elicei.

*

Din cei 33 de participanţi, reprezentanţi ai zece judeţe, cel mai bine s-au prezentat concurenţii de la Tg. Mureş care, în mod practic, au cîştigat campionatul. Prin totalizarea celor 67 de minute şi 16 secunde (cel mai bun timp 33'57" — record republican) cu care s-a clasat pe primul loc, Aurel Popa a devenit speranţa noastră numărul 1 pentru Campionatul mondial.

Este interesantă evoluţia acestui tînăr de 19 ani, elev în clasa a 12-a la Liceul din Tg. Mureş, care construieşte modele de 7 ani. Format sub îndrumarea atentă a experimentatului aeromodelist Hints Otto, Aurel Popa a obţinut de la an la an realizări tot mai bune, apropiindu-se simţitor de nivelul atins de cei mai buni micromodelişti din lume.

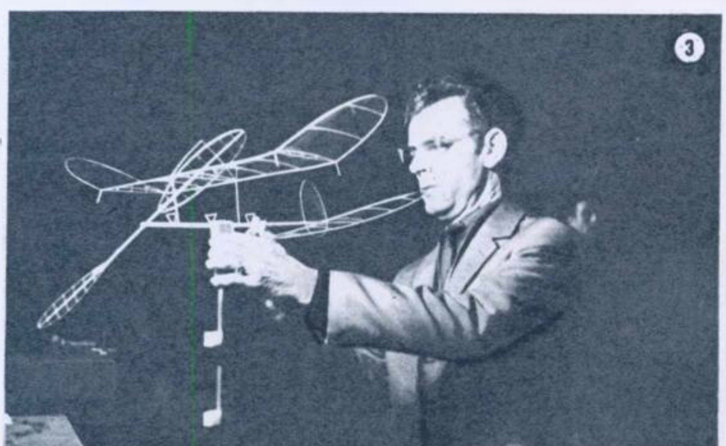
O performanţă deosebită o constituie cele 34 minute şi 9 secunde obţinută la una din lansări de către Hints Otto — cel mai bun timp realizat de un modelist în ţara noastră. El nu a putut fi însă declarat record naţional pentru că nu a depăşit cu cel puţin 1 la sută recordul stabilit de A. Popa.

În general, rezultatele tehnice sînt destul de satisfăcătoare dovedind o perfecţionare continuă a micromodeliştilor noştri care au avut multe de învăţat de la ultimele întîlniri internaţionale la care au participat. Rezultatele ar putea fi şi mai bune dacă toţi modeliştii ar avea la dispoziţie materiale de lucru corespunzătoare. Dacă vrem să ajungem şi să ne menţinem în primele rînduri ale acestui frumos sport pe plan mondial, este nevoie ca federaţia de specialitate să fie ajutată mai mult de toţi factorii de răspundere, pentru a rezolva definitiv problema aprovizionării cu materiale corespunzătoare a tuturor modeliştilor din ţară.

Ion HOABĂN

1. Salina Slănic. În galeriile sale au loc întrecerile micromodeliştilor. 2. Cîştigătorii campionatului: modelişti din Tîrgu Mureş. 3. Maestrul emerit al sportului, profesorul Otto Hints.





CLASAMENTUL GENERAL

Seniori: *1. Aurel Popa — Mureş; 2. Hints Otto — Mureş; 3. Aurel Moraru — Mureş.*

Juniori: *1. Vasile Nicoară — Mureş; 2. Eugen Holtier — Bucureşti; 3. Ştefan Boroş — Mureş.*

Pe echipe: *1. Voinţa-Tg. Mureş 179'12"; 2. Oţelul — Galaţi 113'12"; 3. Griviţa Roşie — Bucureşti 100'20".*







Iarna în „FISURA SPERANȚEI”

În prima jumătate a lunii ianuarie din acest an, doi alpiniști bucureșteni, asistenta universitară **Taina Duțescu** și economistul **Emil Coliban**, au escaladat unul din cele mai dificile trasee de stîncă din țară: Fisura Speranței din Peretele Văii Albe, omologat la gradul VI B. Ei au atins punctul final al ascensiunii după patru zile și trei nopți petrecute în perete. Îndrăzneala acțiunii, deplina reușită și mai ales faptul că ea este opera unei echipe mixte, ne-a determinat să rugăm pe cei doi alpiniști să ne furnizeze cîteva amănunte interesante pentru cititorii revistei «Sport și Tehnică».

Încă de la început, interlocutorii noștri au ținut să precizeze că această escaladă de iarnă (a doua sau a treia, de acest gen, din țara noastră) nu s-a întreprins din spirit de aventură gratuită. Emil Coliban, care contează ca unul din cei mai talentați alpiniști actuali, este un tînăr modest, străin de orice gest de paradă. El și, deopotrivă, coechipierea sa, au dorit să se vorbească cît mai puțin despre această escaladă și cu greu au acceptat să ne furnizeze chiar nouă amănuntele care urmează. Ei ne-au rugat, de asemenea, să reținem faptul important că nu-i sfătuiesc pe tineri să întreprindă astfel de acțiuni de iarnă, dacă nu sînt bine pregătiți, nu dispun de echipamentul necesar și dacă, mai ales, le lipsește experiența de munte.

Pregătirea pentru ascensiunea din Fisura Speranței a început încă din noiembrie trecut și s-a continuat în decembrie. Cei doi alpiniști au mers duminică de duminică la munte, stabilindu-și «cartierul general» la Refugiul Coștila și efectuînd escalade în unele trasee de gradul IV. Din programul de pregătire au făcut parte și unele metode simple de călire a organismului. În același timp, tinerii alpiniști s-au îngrijit din vreme de procurarea echipamentului adecvat: trei corzi de 40 m (două de asigurare și una pentru tras rucsacii), saci de dormit, cort de perete (de «fabricație» personală), pufoaice. Un singur lucru a fost uitat: ceasurile de mînă. Din acest motiv, alpiniștii n-au avut drept mijloace de orientare în timp decît soarele (cînd s-a arătat pe cer) și sirena Fabricii de hîrtie din Bușteni.

— Și, totuși, pentru ce ați întreprins această escaladă?, am întrebat-o pe Taina Duțescu. Ea ne-a răspuns că a «pornit la drum» din mai multe motive. În primul rînd, pentru a vedea care ar fi condițiile de ascensiune în munți mai înalți decît ai noștri (în Alpi, de exemplu), presupunînd că o escaladă de iarnă de aici echivalează sau se apropie de una de vară din altă parte. În al doilea rînd, prin ascensiunea lor, Coliban și Taina Duțescu au dorit să aducă un omagiu alpiniștilor Igor Popovici și Robert Domneșteanu care, în 1963, au efectuat premiera de iarnă a Fisurii Albastre. La toate acestea să adăugăm, bineînțeles, plăcerea ascensiunii, dorința pe care o are orice alpinist de a-și verifica talentul și pregătirea în condiții cît mai grele.

Ascensiunea a început în ziua de 10 ianuarie la ora... Relatînd acest lucru, Taina a făcut o pauză și a zîmbit: «Cred — a spus ea — că era ora 12,30 —13, nu știu precis, deoarece nu aveam ceas. În orice caz, era destul de cald și pe primele lungimi de coardă am mers bine. Ultima regrupare din acea primă zi am făcut-o pe înnoptat, la lumina lanternei. A doua zi, vremea s-a înăsprit puțin și a nins cîteva ore. Apoi s-a făcut din nou vreme bună».

Caracteristic pentru Fisura Speranței este faptul că, în prima parte, traseul este foarte întortochiat și, de aceea, cei doi alpiniști au înaintat foarte greu la început. Propriu-zis, în primele trei zile ei au parcurs numai jumătate din traseu, pentru ca în ziua a patra să parcurgă cealaltă jumătate. Este, așa cum au spus ei, o situație oarecum inversă celei din Fisura Albastră. Foarte dificilă este ieșirea din Fisura Speranței, unde se află un traverseu lung de 10 m, fără posibilitate de asigurare și practic imposibil de efectuat pe udătură sau gheață. Dar, din fericire, în seara încheierii escaladei, stînca era uscată.

Ieșirea din traseu a avut loc la 13 ianuarie, seara tîrziu, după orele 21. De altfel, precizează Coliban, toate cele trei regrupări de la sfîrșitul fiecărei zile de escaladă s-au făcut după lăsarea serii. O situație curioasă: încheind ascensiunea, alpiniștii s-au văzut în postura de a nu putea merge normal. Ei pășeau înclinați, mușchii și oasele li se obișnuiseră cu pozițiile incomode și chircite din timpul urcușului pe stîncă sau din timpul repausului din cursul nopții. În seara încheierii ascensiunii, Taina și Emil s-au dus să doarmă la Cabana Babele. Dar, după mărturisirea lor, acolo s-au odihnit mai prost decît în cortul suspendat în perete. De ce? Se obișnuiseră cu frigul și cu liniștea, iar la Babele era cald și paturile păreau prea moi. În plus, s-a petrecut acel fenomen atît de cunoscut: din cauza oboselii prea mari și a tensiunii nervoase din ultima parte a ascensiunii, somnul întîrzia să vină.

Au fost momente de frică, de neliniște, de panică? Cei doi alpiniști răspund categoric: nu! Ei erau bine pregătiți și nu le trecea prin minte că vor întîlni situații imposibile de învins. Se poate vorbi, desigur, de unele situații încordate, de o oarecare tensiune pe timpul unor traversări. Ceea ce este firesc. Important rămîne însă faptul că ascensiunea s-a încheiat cu bine, că ea a reluat firul escaladelor de iarnă, începute în 1963 și apoi, nu știm din ce motive, abandonate. Emil Coliban și Taina Duțescu merită felicitări pentru performanța lor sportivă. **(D.L.)**

1. La baza traseului; 2. Emil Coliban folosind scăritele; 3. Sus, tot mai sus; 4. Manevre pentru ridicarea rucsacilor; 5. Din cortul suspendat, Taina urmărește ceaiul ce fierbe pe primus.











ACTIVITATE MULTILATERALĂ

Aparent toate radiocluburile au aceleaşi preocupări, care derivă din sarcinile arătate în Regulamentul radioamatorilor şi în celelalte documente ce reglementează activitatea radioamatoricească din ţara noastră.

Cu toate acestea un reporter poate sesiza destul de uşor că fiecare radioclub are problemele sale specifice şi — în cadrul general al activităţii — aceste probleme sînt cele care îi conturează personalitatea.

În fapt, ce determină această personalitate? Fără îndoială, în primul rînd, oamenii. Şi din acest punct de vedere vrem să privim activitatea radioclubului din Constanţa.

*

Preşedintele comisiei judeţene de radioamatorism este tovarăşul Virgil Pop. E de origine ardelean (născut la Pecica, jud. Arad) şi de profesie, medic. Cum a ajuns radioamator? Simplu. Prin «contaminare directă». În 1947, în timp ce era elev la Timişoara l-a cunoscut pe YO2BU — inginerul Dan, de la care a înţeles frumuseţea sportului undelor şi astfel a devenit radioamator. Peste cîţiva ani, fiind student la Cluj, şi-a luat indicativul de emiţător YO5AU. După absolvirea facultăţii a continuat să îmbine cele două pasiuni, medicina şi radioamatorismul, în diferitele localităţi unde a fost repartizat cu serviciul: la Gurahonţ, Ineu, Salonta şi, în sfîrşit, Constanţa, unde a devenit YO4YT.

Doctorul Pop are o concepţie personală despre radioamatorism. Nu discutăm aici dacă este bună sau nu. O reproducem ca atare: «Pe mine mă interesează, în primul rînd, lucrul în bandă — QSO-ul, fără să mă preocupe participarea la concursuri sau colecţionarea de diplome».

Din fericire concepţiile radioamatorului YO4YT se deosebesc de cele ale... preşedintelui Virgil Pop. Lucrul acesta rezultă din eforturile pe care le depune pentru a imprima radioclubului judeţean o activitate cît mai complexă. Astfel pregătirea tineretului este la loc de cinste; nu numai în Constanţa, ci şi la Medgidia, Cernavodă şi Mihail Kogălniceanu, unde funcţionează cercuri pentru începători. Cercul de la radioclub este frecventat de peste 50 de tineri iar calitatea superioară a lecţiilor predate de instructorii George Simatiuc (radiotehnică), Teodor Sacinschi (construcţii radio) şi Vasile Stan (telegrafie) are o influenţă pozitivă asupra frecvenţei la cursuri.

O iniţiativă interesantă o constituie atribuirea indicativelor de receptor celor mai buni dintre elevi chiar înainte de terminarea cursului. Am avut prilejul să cunosc cîţiva dintre aceşti noi radioamatori şi i-am întrebat ce îşi propun să realizeze în viitorul apropiat. Iată trei dintre răspunsuri:

— Mi-am construit un generator de ton şi vreau să mă perfecţionez în telegrafie (Marian Ghiţulescu, YO4-2591 elev în cl. X).

— Vreau să termin cît mai repede aparatul de recepţie şi să primesc primele QSL-uri. (Emilian Ghiţulescu YO4-2578, elev în cl. XI)

— Aş vrea să expediez QSL-uri dar nu pot deoarece aici în oraş n-am unde să-mi comand ştampila cu indicativul personal. Trebuie să plec la Tulcea sau la Bucureşti (Valentin Stratulat YO4-2525, tehnician radio).

Nu trebuie să credem că începătorii se mulţumesc să rămînă... începători. De pildă, Corneliu Făurescu, în prezent student la Facultatea de Comerţ Exterior, radioamator de puţină vreme şi-a construit o staţie personală foarte frumoasă (pe care o puteţi vedea şi în fotografie) iar în curînd va fi primul constănţean care va lucra în SSB.

Aşa cum e uşor de bănuit printre marinarii din Constanţa sînt destul de mulţi radioamatori care formează o categorie aparte: aceea a radioamatorilor «maritim-mobili». Cel mai cunoscut dintre ei este Ştefan Românu — YO4WV, care a publicat şi în revista noastră (şi sperăm că va mai publica) o serie de «aventuri» trăite pe mări şi oceane în tovărăşia staţiei sale de emisie-recepţie portative. «Este un lucru minunat — afirmă el — să poţi vorbi cu prietenii din ţară atunci cînd te afli la mii de kilometri depărtare». Probabil acelaşi nostalgic sentiment îl trăiesc în aceste zile YO4WO — Olimpiu Dumitriu, ofiţer secund pe cargoul «Moldova» aflat undeva în Mediterana şi Axente Platon, YO4WR, care navighează cu «Sinaia» prin Pacific, şi Cornel Aron — YO4ASG şi ceilalţi marinari-radioamatori.

Gheorghe Beacă — YO4PT este şi el o cunoştinţă mai veche. Acum cîţiva ani (mai era încă începător) i-am publicat fotografia pe coperta revistei. De atunci a progresat. Ultima lui pasiune: cosmo-amatorismul. A început să-şi construiască aparatura necesară pentru a recepţiona semnalele emise de sateliţii artificiali ai pămîntului — în special de sateliţii meteorologici. Deoarece ştim că această problemă interesează şi pe alţii, l-am întrebat dacă ar fi în măsură să le împărtăşească din experienţa sa în domeniul cosmo-amatorismului. Răspunsul a fost afirmativ. Cei interesaţi îi pot scrie pe adresa radioclubului.

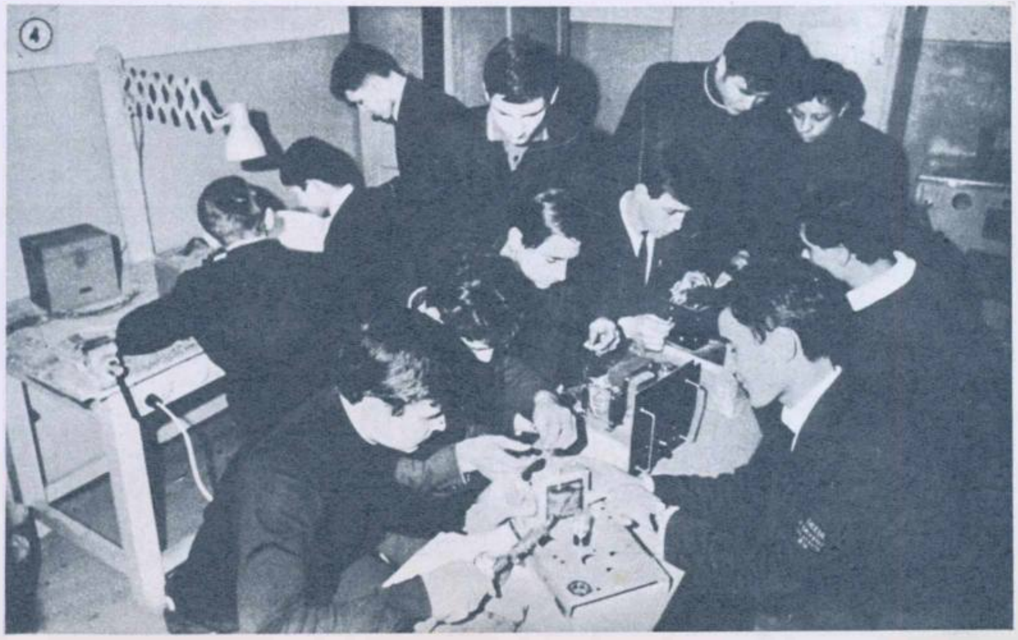
Şi pentru încheiere, cîteva proiecte: are cuvîntul şeful radioclubului, tovarăşul I. Burduf.

— În primul rînd trebuie să lichidăm rămînerea în urmă în privinţa undelor ultrascurte şi a «vînătorii de vulpi». Măsurile s-au luat şi rezultatele se vor vedea chiar anul acesta. Apoi trebuie intensificată munca de propagandă. Avem în plan o diplomă instituită de radioclubul nostru pe care vrem s-o denumim: «Ovidiu». Sperăm să tipărim în curînd QSL-uri «pe profil». În acest scop ducem tratative cu O.N.T.

Dacă se vor realiza toate aceste dorinţe, trebuie să recunoaştem că va fi destul de mult. Mai ales că sezonul estival se apropie, iar radioamatorii veniţi în concediu pe litoral vor vizita fără îndoială radioclubul... pentru schimb de experienţă.

E. RIV
Foto: Şt. CIOTLOŞ

1. Dr. Virgil Pop, preşedintele comisiei judeţene de radioamatorism. 2. Unul dintre cei mai tineri radioamatori din Constanţa este studentul Corneliu Făurescu. 3—4. Începătorii lucrează la staţia de recepţie şi în laborator.



Pilotajul

prin corespondență

cu ing. MIRCEA FINESCU
maestru emerit al sportului



În numărul trecut al revistei, în cadrul cursului nostru de pilotaj, am dat o explicație a modului în care iau naștere forța portantă F_Z și rezistența la înaintare F_X pe aripa unui avion sau planor așezată sub un unghi (1°) față de curentul de aer. De fapt, aceste două forțe sînt componente ale forței aerodinamice totale (R), aplicată într-un punct plasat cam la 1/3 din profunzimea aripii, măsurat de la bordul de atac. Cele două componente au fost alese de noi în mod convenabil, și anume: prima perpendicular pe direcția curentului de aer incident (F_Z) și a doua în direcția curentului (F_x).

Forma în secțiune a aripii este aceea a unui corp fuzelat într-un anumit mod, ca rezultat al unor laborioase cercetări, și poartă denumirea generică de **«profil de aripă»**. *Forma specială a profilelor de aripă urmărește în primul rînd, pe lîngă alte considerente, realizarea unei portanțe cît mai bune la valori cît mai scăzute a rezistenței la înaintare.*

Legea de bază a aerodinamicii stabilește caracteristicile forței aerodinamice rezultante (R), în cazul unui corp de o anumită formă, așezat într-un anumit mod față de curentul relativ de aer. Vorbim de o viteză relativă pentru că ea este cea care determină fenomenele aerodinamice pentru un anumit corp. Este indiferent dacă acest corp se deplasează cu o anumită viteză față de aerul înconjurător sau dacă el stă pe loc în raport cu pămîntul în timp ce aerul se deplasează cu aceeași viteză față de el. Faptul expus mai sus permite studiul acestor fenomene în tunelele aerodinamice, unde se creează un curent de aer avînd o anumită viteză, reproducîndu-se astfel condițiile similare cu cele ce ar avea loc la deplasarea respectivului obiect prin aer. Astfel, matematica și experiențele din tunelele aerodinamice au demonstrat legile după care variază forța aerodinamică (R) ce acționează asupra corpurilor zburătoare.

Factorul principal și cel mai influent este viteza. S-a constatat că reacțiunea aerodinamică variază față de viteza relativă a aerului, dar nu în raport direct, ci mai repede decît aceasta. În zona vitezelor subsonice rezultanta totală aerodinamică (R) variază cu pătratul vitezei, ceea ce înseamnă că în cazul dublării vitezei de la V_1 la V_2 ($V_2 = 2.V_1$) valoarea lui R crește nu de două ori ci de $2^2 = 4$ ori. Am încercat să reprezentăm acest lucru în mod sugestiv în figura 1. O creștere de trei ori a vitezei determină o creștere a lui R de 9 ori ($3^2 = 9$).

În cazul aripii situația este asemănătoare, cu condiția ca unghiul de atac (i) să rămînă neschimbat. O aripă la care fiecare metru pătrat creează o reacțiune aerodinamică de 40 kg la o viteză de 30 m/sec (108 km/oră) va furniza, în cazul dublării vitezei (60 m/sec), o reacție aerodinamică de 160 kg, adică de patru ori mai mare.

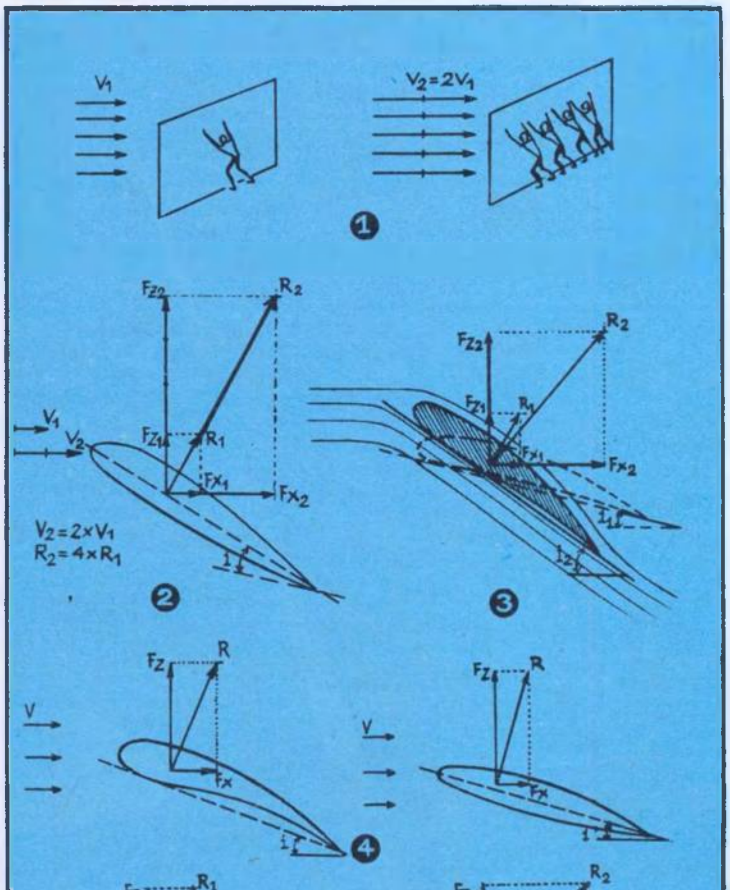
Pentru pilot cunoașterea acestei relații între viteză și forțele aerodinamice pe care le creează este de cea mai mare importanță și trebuie bine înțeleasă. Aceasta pentru că o mică creștere a vitezei poate asigura o portanță simțitor mărită, permițînd, de exemplu, un control suficient în zona vitezelor minime de zbor. Din același motiv însă în cazul exceselor de viteză pot să apară pe aripi și pe comenzi solicitări foarte mari ducînd în unele cazuri chiar la ruperea aparatului.

Figura 2 ilustrează variația forței aerodinamice (R) în funcție de viteză, de-a lungul unei porțiuni de aripă, considerînd constant unghiul de incidență (i) dintre profil și curentul de aer. În mod deosebit în cazul aripii și a ampenajelor, a căror formă în secțiune este aceea a unui profil de aripă, valoarea lui R și a componentelor sale F_z și F_x depind în mare măsură de valoarea lui i (unghiul de atac). Unghiul de atac al fileurilor de aer se măsoară în raport cu coarda profilului, definită pentru fiecare profil în parte. O dată cu creșterea unghiului de atac (fig. 3) o cantitate mai mare de aer este încetinită pe intradosul aripii, creînd o creștere a presiunii pe această față. Din această cauză, în mod implicit, o cantitate mai mare de aer va trebui să treacă pe extradosul aripii, cu o viteză mărită, creînd o depresiune la rîndul său mai mare. Aceste efecte, conform celor expuse în numărul anterior al revistei, determină mărirea rezultantei aerodinamice (R).

Forma profilului are și ea o influență mare asupra mărimii lui R în special la variațiile unghiului de atac (fig. 4). Profilele cu o curbură mai mare dau o diferență mai mare de viteză între intrados și extrados și implicit o valoare mai mare a lui R. Este important ca pilotul să rețină acest lucru și să țină cont că voleții și suprafețele de comandă (eleroane, profundor, direcție, diferite compensatoare aerodinamice), prin acționarea lor modifică în fond curbura profilului, care atrage după sine modificarea lui R. În aceste cazuri creșterea lui R determină atît creșterea portanței (F_z) cît și a rezistenței la înaintare (F_x), (fig. 5).

Încă un fapt important de reținut este acela că o dată cu modificarea poziției voletului sau a suprafeței de comandă se modifică și unghiul de atac în porțiunea respectivă, deși în primul moment nu are loc o schimbare a poziției avionului față de direcția curentului de aer. Asupra acestui fapt vom mai reveni în articolele viitoare.

În concluzie, constatăm că R variază în funcție de unghiul de atac (i) în limite normale, reacția aerodinamică (R) crescînd cu unghiul de incidență (de atac) pînă la o limită caracteristică în primul rînd profilului utilizat. Creșterea lui R în funcție de i nu se datorează numai cauzelor aerodinamice ci și faptului că aripa, în noua poziție, are un unghi mai mare, care modifică și direcția lui R, determinînd, în același timp, creșterea simțitoare a rezistenței la înaintare (F_x). Vom înțelege mai tîrziu că de fapt pilotul, în timpul zborului, nu face decît să modifice cu ajutorul comenzilor, curbura diferitelor suprafețe de comandă, modificînd prin aceasta forțele aerodinamice și unghiurile de atac, imprimînd avionului sau planorului acele elegante mișcări care stîrnesc adesea admirație.







DE LA „ISLANDER" LA „NYMPH"

După succesul obținut cu avionul semiușor «de afaceri» BN-2 «Islander», construit în prezent la noi în țară, prin colaborarea între firma engleză «Britten-Norman» și IRMA-Băneasa, cunoscuții constructori John Britten și Desmond Norman au lansat pe piața mondială un nou aparat. Este vorba de avionul monomotor BN-3 «Nymph», al cărui prototip a fost prezentat pentru prima dată la Salonul aerospațial de la Le Bourget în anul 1969. BN-3 a stîrnit, pe bună dreptate, un viu interes, ținînd seama că are de înfruntat — și acesta este scopul firmei Britten-Norman — cele trei firme americane care dețin prioritatea mondială în ce privește avioanele ușoare, monomotoare: Beech, Cessna și Piper.

Factorii pe care mizează «Britten-Norman» în această cursă sînt economicitatea aparatului lor, ușurința în exploatare și o largă gamă de utilizări, problemă la ordinea zilei în Europa. Și, într-adevăr, BN-3 este un avion foarte economic, de turism și sport, pretabil și pentru utilizarea lui ca avion «de afaceri» (curier rapid cu capacitatea de 4 locuri).

Probele prototipului lui BN-3 au satisfăcut pe deplin așteptările și începînd din septembrie anul acesta el va putea fi livrat beneficiarilor. Aparatul va fi construit în mai multe variante, și anume: «Nymph»-115 cu motor Lycoming de 115 CP, «Nymph»-130 cu motor Rolls-Royce de 130 CP și «Nymph»-160 cu motor Lycoming de 160 CP. Interesant este că, la cerere, BN-3 va fi construit cu aripile pliabile — după zbor, firește — pentru a ocupa un loc de parcare cît mai mic. Dintre datele tehnice și performanțele acestui aparat notăm cîteva: anvergură — 11,98 m; lungime — 7,61 m; suprafața aripilor — 15,70 mp; greutate gol — între 507 și 567 kg (în funcție de variantă); greutate utilă — pînă la 500 kg. Viteza de croazieră a avionului va fi între 182 și 210 km/oră.

Probele de zbor au demonstrat că BN-3 nu consumă mai mult de 23 l pe oră, și poate transporta, în condiții de confort, doi adulți și doi copii cu 180 km/oră. Raza sa de acțiune este de 960 km. În fotografia alăturată, avionul BN-3 «Nymph».



ÎN CABINA LUI TU-144

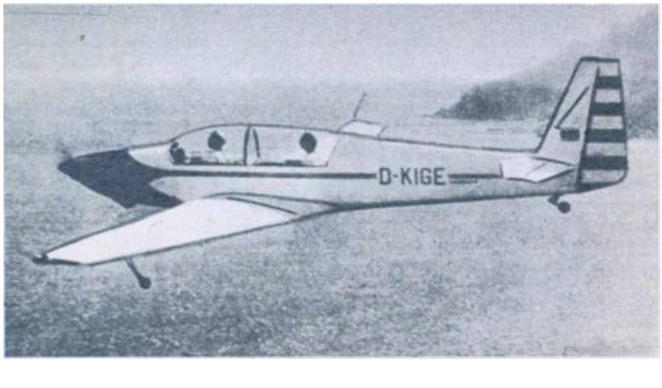
După cum se știe, la 31 decembrie 1968, de pe un aerodrom de încercări de lîngă Moscova își lua zborul primul avion din lume destinat transportului de pasageri cu viteză supersonică — gigantul TU—144. El a evoluat perfect timp de 38 de minute, după care a revenit pe sol, așezîndu-se «cuminte» pe cele 26 de roți care echipează trenul de aterizare. Acesta a fost începutul unui complex program de încercări la care TU—144 este supus și care se va încheia prin atingerea parametrilor maximi: viteză maximă de 2500 km/oră la 20 000 m altitudine, cu o greutate maximă la decolare de 150 000 kg. Avionul este prevăzut să intre în exploatarea Aeroflot-ului în ianuarie 1971.

TU—144 are o alură deosebită, ca și omologul său franco-englez «Concorde», producînd și din acest punct de vedere o adevărată revoluție în construcțiile aeronautice: aripă dublu-delta, cu botul «basculant» — la vitezele mici el este aplecat în jos cu 12°. Anvergura lui este de 24,7 m; lungimea de 55 m iar înălțimea de 10,5 m.

În cadrul caleidoscopului nostru aviatic din acest număr vă prezentăm pe pilotul șef de încercări al avionului TU—144 și comandant de bord, Eduard V. Elian. El se află, în fotografia alăturată, la postul de comandă al avionului — o adevărată uzină pe care Elian o stăpînește cu o siguranță deplină. Ceea ce e interesant în legătură cu încercarea în zbor a lui TU—144 este că piloții de încercare dispun de scaune catapultabile. În caz de accident grav în timpul încercărilor, întreaga cabină de pilotaj este ejectabilă, fiind salvată cu ajutorul unor parașute speciale. Acest sistem este folosit desigur la exemplarele prototip. În cea de a doua imagine se poate observa cum a fost dislocată, în chip demonstrativ, cabina de pilotaj. Este puțin probabil că va fi nevoie să se apeleze la acest sistem de salvare deoarece TU—144 răspunde cu cea mai mare siguranță tuturor probelor la care este supus.

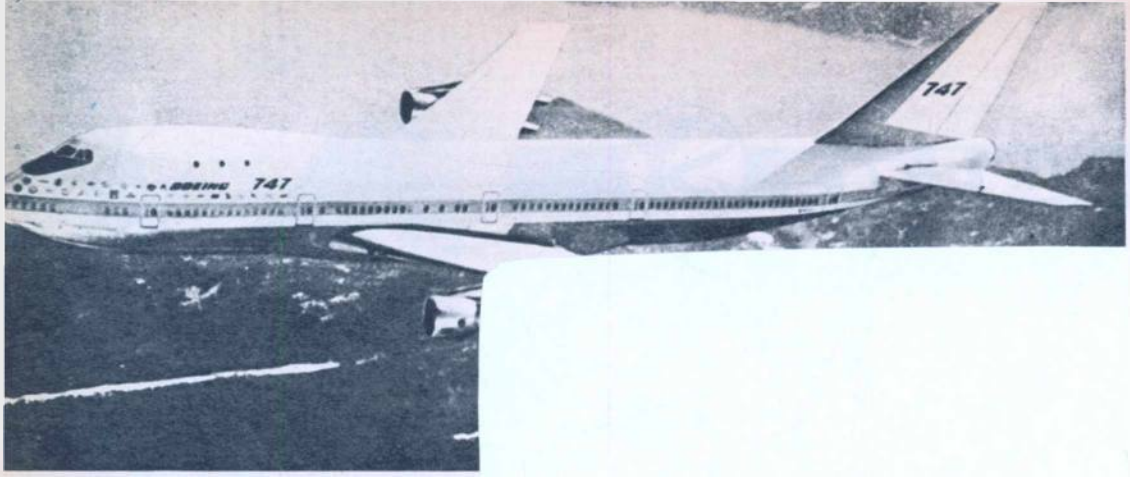
AVION PLANOR SAU PLANOR AVION

În ultimii doi ani, una din problemele «aprins» disputate atît la conferințele Comisiei de planorism a F.A.I. cît și în congresele OSTIV (Organizația internațională științifică și tehnică de zbor fără motor) este aceea a motoplanoarelor.



Ce sînt aceste aparate? Planoare echipate cu motoare — pe care urmează să le folosească pentru decolare și ajungerea în cîmpurile termice — sau avioane planoare — cu bune calități de planare dar supuse rigorilor legislative impuse avioanelor?

Au fost construite pînă în prezent numeroase tipuri de motoplanoare. Unele țin strînsă legătură cu planorismul, motoarele lor fiind, în general, montate în afara celulei aparatului — cazul motoplanoarelor Ka (R.F. a Germaniei), Blanik (R.S. Cehoslovacă), dar altele vor parcă să «rupă» cu planorismul, îndreptîndu-se către aviația cu motor — cum este cazul aparatelor franceze din seria RF. Primul motoplanor din această mare serie a fost construit în 1960 (RF-01). În prezent s-a ajuns la două aparate de zburat «cu motor», originale în felul lor. Este vorba de RF-4 monoloc și RF-5 biloc. Fotografia alăturată înfățișează bilocul RF-5, care pare mai mult un avion ușor decît un motoplanor. El are trenul de aterizare — planoristic — format dintr-o roată centrală și bechie, iar pentru menținerea pe orizontală la aterizare este echipat cu dispozitive speciale — vizibile în fotografie. Va fi RF motoplanorul ideal? Încă nu se poate răspunde la o asemenea întrebare.



În viitor vor fi fabricate și modele extinse ale avionului 747 («Stretched Version»), care vor transporta 750 pasageri. Ieșirea gigantului din hala de montaj a avut loc la 30 septembrie 1968, iar primul zbor, menționat anterior, din februarie 1969, a fost efectuat de echipajul «celor 3 W» (fig. 1, de la stinga spre dreapta): Jack Wadell, pilot prim, Brien Wigle, pilot

● Tendința spre «gig
în aviație ● Spre dispa
lătoriilor cu vaporul pe
țe mari ● Zborul gig
● Etape în drumul sp
totip ● Confort nemai
pentru pasageri ● Car
tici tehnice și perform
Perspective.

În ultima vreme se vorbește din ce în ce mai mult despre «aerobuze», ca despre aparate ale viitorului. Acestea, datorită marii lor capacități de transport, de 200—300 pasageri, ar putea să salveze de la supraaglomerație unele rute aeriene care încep să nu mai poată face față traficului (de exemplu drumul peste Atlantic). Aerobuzele reactive din «noua generație» urmează să zboare cu viteze mari, 900-1 000 km/oră destul de apropiate de cea a sunetului dar fără a o depăși. De altfel, unii pasageri nici nu țin neapărat să se deplaseze cu viteze supersonice, preferind mai degrabă un confort cît mai ridicat. În plus, în supersonic apar unele complicații (încălzirea cinetică, «bang»-ul sonic etc.) pe care mulți doresc să le evite.

Față de actualele mari transportoare reactive de pasageri aflate în serviciu curent, cu «numai» 100—180 locuri, aerobuzele ilustrează în aviație o tendință netă spre «gigantism». Această tendință se explică și prin faptul că în anul 1969, pe plan mondial, aproape un sfert de miliard de pasageri au recurs la serviciul aviației. În anul 1975 cifra va ajunge la o jumătate de miliard, iar în 1980 la un miliard.

În afară de aceasta, calculele preliminare arată că pe măsură ce numărul de pasageri crește, prețul ce revine unui loc plătit, în avionul respectiv, scade. Încă la primele aerobuze ce vor intra în exploatare în anii viitor, acest preț va fi redus, în medie, cu 30%.

Transporturile navale, pe distanțe mari, sînt, practic, amenințate cu dispariția (anul trecut numai 7% din totalul călătorilor peste Atlantic au mai folosit vaporul). Prețul unui bilet este și în prezent mai mic la avion decît la transatlanticele de lux.

GIGANTUL 747 S-A RIDICAT ÎN AER!

Nu este o exagerare a spune că intrarea în serviciu peste cîteva luni a uriașului transportor aerian american Boeing 747, numit și «elefantul cu jet» (333 000 kilograme greutate totală la decolare), capabil de a lua la bord 490 pasageri și a-i deplasa pe distanțe de peste 9 000 kilometri, cu viteza de 1 000 km/oră, înseamnă începutul unei noi ere în aviația comercială. Importanța evenimentului este oarecum comparabilă cu trecerea de la avioanele cu piston la cele reactive. Remarcăm cabacitatea de transport mult mai mare decît ceea ce se prevedea pînă acum cîtva timp în legătură cu «aerobuzele» mult discutate. Făcînd o comparație, se observă, de pildă, că un singur, asemenea gigant va transporta anual peste Atlantic mai mulți pasageri decît oricare din pacheboturile actuale.

Primul zbor al «Jumbo»-ului a avut loc încă anul trecut, la 9 februarie. În vară, a fost expus la cel de-al 28-lea Salon internațional aerocosmic de pe Le Bourget (Paris), iar recent, în a doua jumătate a lunii februarie 1970, a traversat Oceanul Atlantic, de la New York la Londra, avînd la bord «numai» 340 pasageri. Exemplarul care a realizat acest prim zbor cu pasageri aparținea companiei «Pan American».

Boeing 747, care transportă de 2—3 ori mai mulți pasageri decît cele mai mari avioane contemporane aflate în serviciu curent, nu este numai un nou avion (un «superaerobuz») ci constituie și o concepție originală a industriei de aviație.

CÎTEVA ETAPE ÎN REALIZAREA PROTOTIPULUI ȘI EXPERIMENTAREA LUI

Echipa de proiectanți pentru Boeing-ul 747 a fost constituită în anul 1965, iar alegerea modelului actual a fost făcută în anul 1966, după ce inițial au fost întocmite 50 proiecte preliminare. Încă atunci, societatea de transporturi Pan American World Airways a făcut opțiune pentru 25 exemplare, la prețul estimativ de 600 milioane dolari, ceea ce a constituit cel mai mare contract din istoria aviației civile.

Pentru trecerea la construcția propriu-zisă a fost construită o nouă uzină, la 50 km nord de Seattle, la Everett, pe o întindere de 30 hectare. Aici a fost ridicată o hală (hangar) cu înălțimea de 37 metri (!) și volum de 45 milioane metri cubi (depășind volumul clădirii pentru montajul rachetelor «Saturn 5», de la Cape Kennedy). La această uzină, cînd va intra în capacitatea totală de producție, vor lucra 20 000 de salariați. Alăturat a fost plasat un punct de alimentare, capabil de a filtra electronic și de a face plinul cu combustibil, în total 170 000 litri (peste 100 vagoane cisterne), pompați în uriașele rezervoare ale avionului 747, în numai 25 minute.

Construcția propriu-zisă a «Jumbo»-ului a început la 1 mai 1967, la Everett, cu 12 000 oameni. Din totalul volumului de lucru, 65% este efectuat aici, iar restul este executat sub forma unor subansamble, la diferite firme, de pe întreg teritoriul Statelor Unite. Instalarea uzinei de la Everett a costat 200 milioane dolari. Programul de experimentare și încercare în zbor, în valoare de 28 milioane dolari este cel mai scump din istoria aviației civile. Primele cinci exemplare vor fi experimentate minuțios timp de un an, astfel ca să existe siguranța de funcționare de cel puțin 60 000 ore de zbor a fiecărui exemplar vîndut. Capacitatea maximă a uzinei va fi de 12 aparate pe lună și se apreciază că diferitele societăți, de pe întregul glob, vor comanda, aproximativ, 400 exemplare.

constructivă (fig. 2). În spatele cabinei mai este plasat un salon de lux. Aici pot fi instalate și cabine individuale pentru dormit. În cabinele principale pentru pasageri, șirurile transversale pot avea între 8—10 scaune, în funcție de versiunea avionului și dorința beneficiarului. În aceste saloane există ecrane pentru cinematograf și televiziune (fig. 3), cu programe prin intermediul sateliților de telecomunicație, precum și microfoane stereofonice la fiecare scaun, sistem individual de aerisire, lumină etc. Pentru a ușura accesul în avion și părăsirea acestuia, de fiecare parte a fuzelajului există cîte 5 uși de urcare-coborîre, de lărgime dublă față de cele de la avionul Boeing 707. Sub cabinele pasagerilor se găsesc compartimentele pentru bagaje. Aceste bagaje sînt în prealabil introduse în containere tipizate (15 bucăți de 1 536 × 4 724 × 1 625 mm, sau 30 bucăți de 1 536 × 2 336 × 1 625 mm), în greutate totală de 23 500 kg. Încărcarea acestora este complet automatizată, cu benzi rulante acționate prin mijloace de la bord.

Parbrizul cabinei este executat din sticlă specială «Akryl», rezistă la loviturile păsărilor și este încălzit electric; la fel sînt executate și primele patru geamuri (din totalul de 182) de la cabina frontală a pasagerilor. Există o variantă a avionului fără geamuri, destinat numai transportului de mărfuri, 747 F (Fret), de asemenea cu containere tipizate (3170 × 2 438 × 2 438 mm) și cu încărcare-descărcare automată, la care pentru ușurarea acestei manevre botul fuzelajului este basculant (înspre în sus).

Încărcătura utilă maximă a avionului (pasageri și mărfuri, sau numai mărfuri) atinge 100 000 kilograme.

Aripa, cu o anvergură de 59,64 metri, suprafață de 520 metri pătrați, are un unghi de săgeată de



1

37,5 grade şi un unghi diedru pozitiv («V») de 7 grade. Este plasată în consolă, la partea de jos a fuzelajului. În interiorul ei au fost plasate toate cele 7 rezervoare uriaşe de combustibil, cu capacitate totală maximă de 190 475 litri (!). Coarda aripii la încastrarea cu fuzelajul este de 16,56 metri, iar la extremităţile sale scade la 4,06 metri. Încărcarea pe metru pătrat de suprafaţă este de 620 kilograme.

Dispozitivele de hipersustentaţie, de foarte mare eficacitate, au o construcţie specială: pe bordul de atac, pe toată anvergura, sînt dispuşi voleţi mobili Krüger, iar pe bordul de scurgere sînt plasaţi, în două grupe, voleţi de curbură reculanţi, cu triplă fantă. În plus, o serie de spoilere, montate pe extradosul aripii pot servi la distrugerea portanţei (coborîrea rapidă în cazul defectării sistemului de etanşare a cabinei, sau după ce la aterizare roţile au atins solul), pentru mărirea maniabilităţii transversale la viteze mari (rolul de interceptori), sau unele chiar ca frîne aerodinamice la aterizare.

Ca o interesantă particularitate constructivă, la acest avion există două feluri de aripioare (eleroane) pentru comanda transversală: unele plasate obişnuit, la extremitatea aripii, pentru zborul la viteze mici şi medii, şi altele montate în porţiunea mediană a aripii, pentru zboruri la viteze mari.

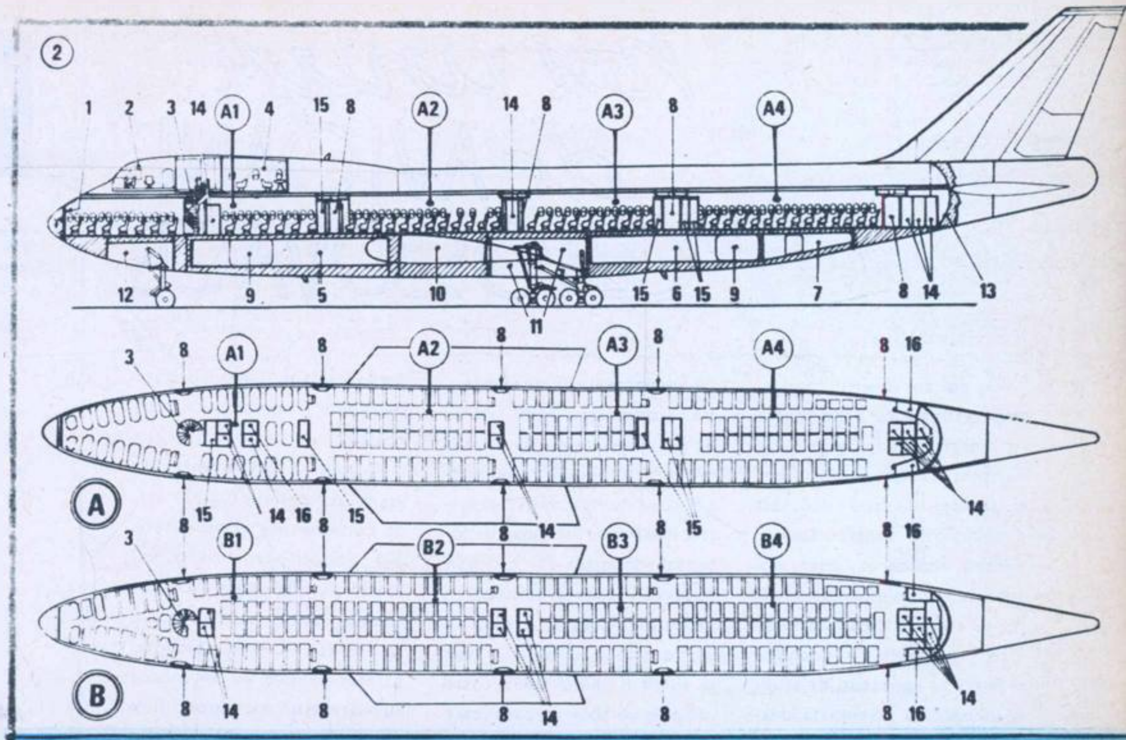
Ampenajele sînt de asemenea dispuse în săgeată (37,5 grade cel orizontal şi 45 grade cel vertical). Cel orizontal are o suprafaţă de 136,6 metri pătraţi, iar cel vertical 77,1 metri pătraţi. Înălţimea acestuia din urmă (de la fuzelaj pînă la extremitatea superioară) este de 9,83 metri, şi pentru a ne face o idee numai despre această cea mai «mică» suprafaţă de comandă şi stabilizare a avionului, este suficient să menţionăm că aria sa este de peste trei ori mai mare decît întreaga arie a aripii unui avion supersonic modern de vînătoare. Înălţimea totală a avionului este de 19,33 metri.

Instalaţia de propulsie a lui 747 de serie este în prezent compusă din patru motoare turboreactoare cu dublu flux (raportul între debitele fluxului exterior şi cel interior este de 5!), de tipul Pratt and Withney JT 9 D-3 (fig. 4), dezvoltînd la decolare fiecare o tracţiune de 19 731 kgf. Înainte de a fi montat pe avionul destinat, acest motor a fost încercat nu numai pe bancul de probă ci şi în zbor, fiind montat sub aripa bombardierului B-52, unde prin forţa lui mare de tracţiune a înlocuit două din motoarele bombardierului.

În următorii doi ani, se va trece însă la o nouă variantă a acestui motor, JT 9 D-7, cu tracţiune de 20 412 kgf, cît şi la o variantă cu injecţie suplimentară de apă (în timpul forţajului), JT 9 D-7W, cu 21 516 kgf. tracţiune. Toate aceste variante de motoare posedă inversoare de jet, pentru frînare gazodinamică la aterizare, deci pentru reducerea spaţiilor de rulare în timpul acestei manevre. Reversoarele de jet se aplică atît la suflanta exterioară (debit de aer de 560 kilograme pe secundă!), cît şi la turbina finală (111 kilograme gaze fierbinţi pe secundă).

Raportul total de compresie al motorului este de 1/21, iar greutatea sa globală este de numai 3 844 kgf, ceea ce înseamnă un raport greutate/tracţiune, adică o greutate specifică, de numai 0,195.

Interesant de menţionat că la decolare 77% din forţa de tracţiune este dezvoltată de turboventilator, şi numai restul de 23% de către jetul de gaze arse. În croazieră, contribuţia turboventilatorului la tracţiune este de 61%.



Schema de amplasare a echipajului şi pasagerilor în avionul «Jumbo-Jet»:
A) Boeing-747 P, varianta pentru 366—394 pasageri; A1 — cabina anterioară clasa I cu 58 locuri; A2 şi A3 — cabine centrale; A4 — cabina posterioară.
B) Boeing-747 P, versiunea economică, cu 446 pasageri, dispuşi pe rînduri de 9 scaune; B1, B2, B3 şi B4 — cabine; 1 — perete de etanşare; 2 — postul echipajului; 3 — scară; 4 — salon superior; 5 — cabina inferioară anterioară pentru bagaje, de 79 mc; 6 — cabina centrală pentru bagaje, de 69 mc; 7 — cabina posterioară de 28 mc; 8 — uşi de acces; 9 — portiere pentru spaţiile bagajelor; 10 — cheson central; 11 — compartimentul trenului principal; 12 — compartimentul anterior; 13 — perete etanş; 14 — toaletă; 15 — oficiu; 16 — magazie.

Diametrul maxim frontal al motorului este de 2 438 mm, iar lungimea sa atinge aproape 7 metri.

Trenul de aterizaj este de tipul triciclu, cu roată de bot, escamotabil prin sisteme hidraulice. Aterizorul principal, plasat cu decalaj, sub aripi şi sub fuzelaj, este de tip nou, cu patru boghiuri, fiecare a patru roţi. Sistemul este prevăzut cu amortizoare speciale oleopneumatice. Jamba din faţă posedă două roţi, cu presiune de 11,6 kgf/cm² în anvelope. Presiunea în anvelopele celor 16 roţi principale este de 14,7 kgf/cm².

Instalaţia hidraulică constă din patru circuite independente, cu patru pompe, cîte una pe fiecare motor de propulsie. Tubulatura acestei instalaţii este fabricată din oţel inoxidabil.

La **aparatura principală de navigaţie,** «Carousel IV», se aplică sistemul inerţial, de cel mai nou tip, derivat direct din sistemul utilizat în cadrul programului lunar «Apollo». Pentru o siguranţă şi mai mare, fiecare avion Boeing 747 va fi prevăzut cu trei instalaţii «Carousel IV» independente.

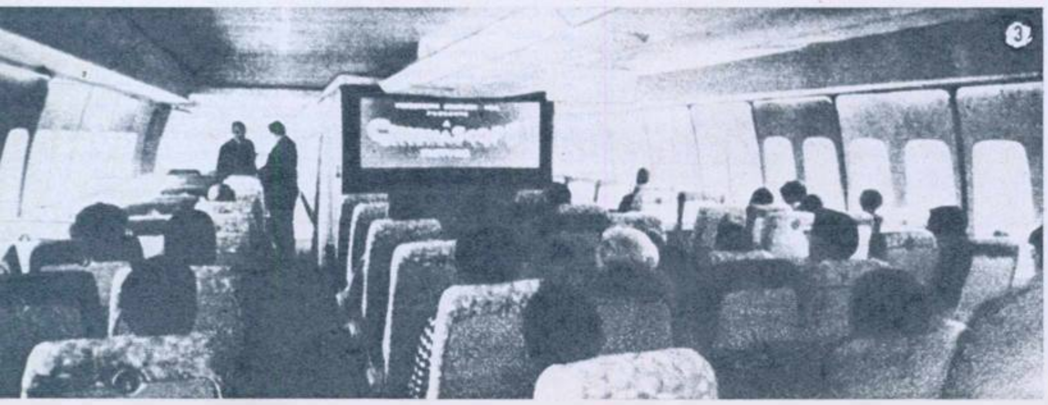
Echipajul avionului este compus numai din trei persoane.

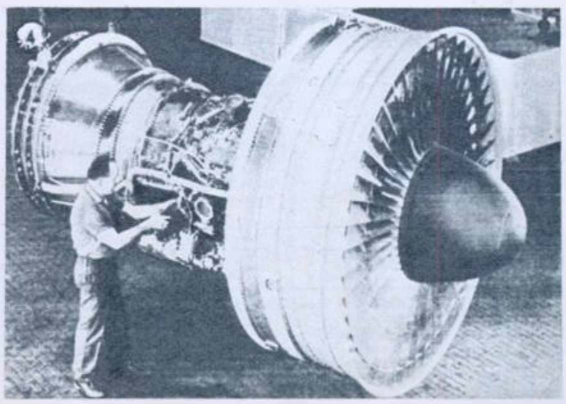
Performanţele de zbor au fost în parte menţionate pe parcurs: viteza maximă 1 030 km/oră în apropierea solului, 990 km/oră la altitudinea de 7 620 metri; viteză maximă autorizată 1 110 km/oră; viteza minimă de susţinere în aer 185 km/oră (cu voleţii scoşi); viteza ascensională 10,1 m/s în apropierea solului; viteza de decolare 270 km/oră; lungimea totală de decolare 2 750 metri (cu urcare la 10,5 metri); lungimea totală de aterizare 1 770 metri; plafon practic 13 700 metri; distanţă maximă de zbor 12 850 km.

Avionul este destinat în special pentru curse lungi transoceanice. În afară de legătura cu Europa, va intra pe liniile aeriene peste Oceanul Pacific, între SUA şi Honolulu, Tokio, Hong-Kong, Bangkok etc. În total 31 societăţi aeriene diferite intenţionează să introducă acest avion pe rutele lor. Prima ţară europeană care l-a comandat (5 exemplare, livrabile la sfîrşitul anului 1971) este R.F.G. Acestea vor fi introduse pe ruta Frankfurt-Chicago.

Noua etapă a «gigantismului» în aviaţie a început; viitorul ne poate rezerva încă multe surprize şi în acest domeniu.

Ing. Ioan SĂLĂGEANU







(1)

Noi tipuri de AVIOANE CEHOSLOVACE

Cu doi ani în urmă, industria aeronautică cehoslovacă își aniversa 50 de ani de existență. Evenimentul a impulsionat în mod deosebit preocupările constructorilor pentru realizarea unor noi aparate; uzinele constructoare de avioane de la Otrokovice, Kunovice, Vodochody și Praga au cunoscut, de atunci incoace, o însemnată dezvoltare. Drept urmare au fost create și experimentate, aproape concomitent, într-un timp record, mai multe tipuri de aparate de zburat: avioanele de sport și turism Zlin—526 F, Z—42 și Z—43, motoplanorul Blanik 13 J, avionul de transport pasageri bimotor turbopropulsor L—410 «Turbolet» și avionul militar cu reacție L—39. În rîndurile de față facem o succintă prezentare a aparatelor Zlin Z—42, Zlin Z—43 și L—39.

Avionul Zlin Z—42 este destinat exclusiv sportului, pentru școală și antrenament în zborul acrobatic; un aparat ușor, echipat cu un motor Lycoming de 160 CP, cu tren de aterizare fix și o construcție economică. Fiind vorba de un avion de școală el este prevăzut cu două locuri cot-a-cot, cu dublă comandă, pentru instructor și elev. În fotografia noastră (1) poate fi observată forma aripilor și fuzelajului acestui avion.

Prototipul lui Z—42 avea la sfîrșitul anului 1969 toate probele de zbor trecute (care au totalizat 1 000 ore) iar aparatele de serie au și fost oferite pieții externe.

Concomitent cu Z—42 a fost construit și experimentat și aparatul de sport și turism Zlin Z—43 (foto 2), ale cărui piese sînt în proporție de 80 la sută similare cu ale lui Z—42. Acest lucru este avantajos la întreținerea și exploatarea celor două aparate în aerocluburi, nefiind nevoie de stocuri prea mari de piese de schimb. Zlin Z—43 are patru locuri, comenzi duble și este echipat cu un motor Lycoming de 200 CP. Unele variante vor fi echipate cu motorul cehoslovac Walter M—337 de 210 CP. Cele două avioane sînt fabricate la uzinele Moravan din Otrokovice.

Avionul biloc de antrenament cu reacție L—39 (foto 3), construit de uzinele Aero din Vodochody este o variantă perfecționată a cunoscutului avion de acrobație cu reacție L—39 «Delfin». El este echipat cu un motor turboreactor cu dublu flux de tip Walter Titan, construit în Cehoslovacia, cu o putere la decolare de 1800 kgf. Pe unele variante va fi folosit și motorul de fabricație sovietică de tip Ivcenko AI—25 de 1470 kgf. L—39 are o anvergură de 9,11 m, o lungime de 12,12 m și o greutate maximă la decolare de 4 300 kg. Viteza sa maximă este de peste 800 km/oră. L—39 are două prize de aer pentru motor ceea ce dă impresia a fi echipat cu două motoare.

Noile aparate constituie încă o dovadă a capacității industriei aeronautice cehoslovace care se bucură de un frumos prestigiu internațional.

(V.T.)



(2)


(3)

AVIAȚIA LUMII (XV)
-scurtă cronologie -

Spuneam în capitolul precedent al cronologiei noastre că sfîrșitul anului 1923 a declanșat o adevărată ofensivă pentru stabilirea de recorduri. Mai repede, mai departe, mai sus: iată ideea care a electrizat pe constructorii și zburătorii angajați în spectaculoasa cursă. Obiectivul nr. 1 al anului 1924 a fost înconjurul Pămîntului pe calea aerului. Eroii acestei epopei, de o uriașă senzație (vezi Sport și Tehnică nr. 12/1969), au fost patru echipaje americane formate din: F.L. Martin — Alva Harvey; Lowell H. Smith — Leslie Arnold; Leigh Wade — Henry Ogden; Erick Nelson — John Harding. Ei au decolat la bordul a patru avioane — transformabile în hidroavioane prin înlocuirea roților cu flotoare — de tip Douglas 400 «Liberty» de la Santa-Monica (California) la 14 martie 1924. După un lung șir de peripeții, cu amerizări forțate, distrugeri de aparate, pene de benzină, și după numeroase escale, dintre care amintim: Dutsch (Alaska), Kasumiga-Ura (Japonia), Saigon, Calcutta, Bagdad, Paris, Hornafiord (Islanda), New York, abia la 8 septembrie aparatul comandat de Smith a aterizat la Santa Monica (celelalte au abandonat cursa). A fost o performanță uluitoare care a umbrit toate celelalte evenimente ale anului. Notăm: 49 561 km parcurși, 66 de zile de zbor efectiv, 371 ore 11 minute petrecute în aer.

Ocolul Pămîntului de către americani nu putea fi privit cu pasivitate în Franța, socotită, pe bună dreptate, leagănul aeronauticii. Astfel, în timp ce raidul lui Smith se afla în plină desfășurare, de la Paris decola un Breguet-19, complet metalic, cu destinația... Tokio. La bordul său se găsea locotenentul Pelletier Doisy, însoțit de mecanicul său. După mai multe escale, printre care Bagdad (26 aprilie), Caraci (30 aprilie), Calcutta (5 mai), Saigon (11 mai), Șanhai, ajunge la Tokio la 9 iunie. Pelletier este astfel primul om care leagă Parisul în 3 zile cu Bagdadul, în 6 zile cu Caraciul și în 7 zile cu Saigonul.

Urmează alte raiduri spre Extremul Orient, dintre care amintim îndrăznețul zbor al portughezilor Beires și Brito Paes de la Lisabona la Macao, pe coasta chineză și cel al olandezului Van den Happ, de la Amsterdam la Tokio (20 iulie—10 octombrie).

În America, celebrul pilot Maugham efectuează, de asemenea, un zbor de la New York la San Francisco, acoperind distanța în timpul record de 21 ore 44 minute (18 ore 12 min zbor efectiv) cu cinci escale pentru alimentare. Aparatul cu care a fost efectuată această cursă contra cronometru a fost nu mai puțin celebru: Curtiss 460 CP.

În sfîrșit, ultimele două performanțe demne de subliniat ale anului 1924: echipajul Coupet-Bossoutrot cîștigă Marele premiu al Aeroclubului Franței pentru avioane de transport la bordul unui Farman 4 transportînd șase pasageri de la Paris la Bordeaux; recordul de viteză a fost ridicat la 448 km/oră de către François Bonnet pe un avion de curse Bernard (11 decembrie).

1925. 26 ianuarie. În cursul unui raid în Extremul Orient englezul Alan Cobham zboară peste lanțul muntos al Himalaiei, la o altitudine de circa 6 000 m. Performanța sa este descrisă pe larg în coloanele presei vremii. Dar a fost repede succedată de un eveniment mai senzațional. Italianul De Pinedo a plecat la 29 aprilie într-un circuit care avea să măsoare 53 000 km. Raidul său a avut o desfășurare dramatică, dar a fost încununat de succes. După ce a atins orașe ca: Bagdad, Calcutta, Melbourne, Manila, Șanhai, Tokio, Saigon, Caraci. De Pinedo a ajuns la Roma la 7 noiembrie.

21—22 mai. În aceste zile a avut loc zborul lui Amudsen, însoțit de Rissler Larsen și Dietricksen spre Polul Nord, pe un hidroavion Dornier Vall, comandat în Italia. Ei au ajuns pînă la 250 km de Pol.

Între 10 iunie și 13 iulie, o formație de avioane sovietice compusă din două P1, un P2, un AK 1, construite de organizația Aviachim și două Junkers F 13, efectuează un raid îndrăzneț, cu multe incidente, dar fără victime omenești, de la Moscova la Pekin, sub comanda pilotului Slavorasov. Tot în luna iulie are loc prima explorare aeriană a bazinului Amazoanelor, efectuată de dr. Hamilton Rice și pilotul W. Huiton (S.U.A.) la bordul unui avion Curtiss.

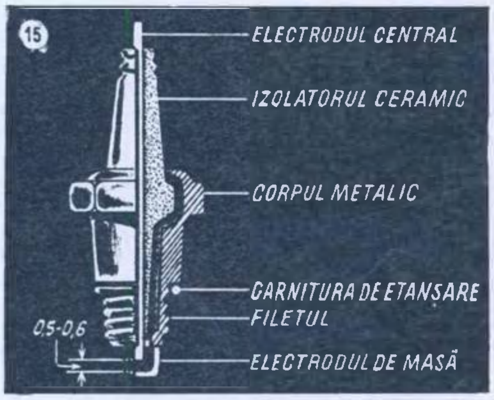
Între 25 iulie — 24 octombrie, ziarul japonez «Asahi» a organizat un raid pe ruta: Tokio—Moscova—Paris—Londra—Bruxelles—Roma. Au participat la această cursă, încununată de succes, echipajele Abe — Shinohara și Kavatchi-Katachiri. Au fost primele echipaje japoneze care au reușit o asemenea performanță. Iată și un succes al unei femei pilot: Maryse Bastie (Franța), brevetată la începutul anului 1925, după numai cîteva luni de zbor a reușit să treacă cu avionul pe sub un pod din Marsilia.

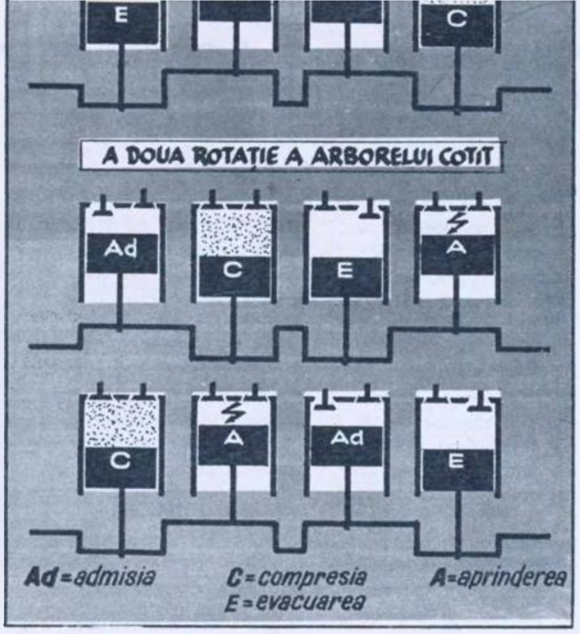
În încheiere, trei evenimente privind aviația românească consemnate în cursul anului 1925: ia ființă prima linie aeriană internă pe distanța București—Galați (185 km) deservită, la început, de avioane biloc de tip Potez XV; se execută primul raid internațional în formație, cu trei avioane Potez XV, pe ruta București—Lvov—Varșovia—Praga—București, raid condus de locotenentul Radu Rusescu; are loc prima lansare cu parașuta la Băneasa, efectuată de mecanicul de marină Eugen Sziclay din Arad, cu o parașută de concepție proprie.

Viorel TONCEANU

rentului de înaltă tensiune, permite apariția scîn-teii necesare aprinderii amestecului.

Bujia este prevăzută cu un electrod central fixat într-un izolator ceramic și un electrod de masă fixat de corpul metalic. Principalele caracteristici ale bujiei sînt: **dimensiunea** (diametrul filetului, de obicei 14 mm), **valoarea termică** (175-195-200-225 sau 240, în funcție de tipul motorului) și **distanța dintre electrozi** (0,5—0,6 mm).



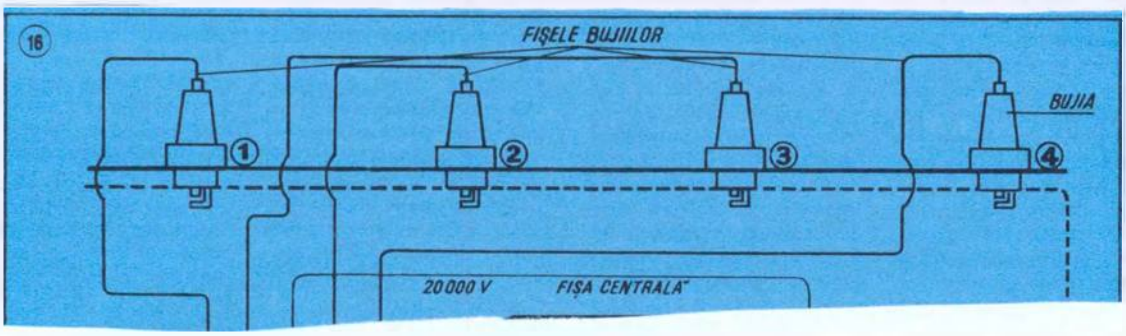


INSTALAȚIA DE APRINDERE (fig. 16) comportă două circuite distincte.

Circuitul de joasă tensiune: curentul pleacă de la borna izolată de masă a acumulatorului, trece prin întrerupătorul de pe tabloul de bord (cheia de contact), prin bobinajul primar (cu fir gros) al bobinei de inducție, prin ciocănelul ruptorului izolat de masă (platina mobilă), prin platina fixă și apoi se întoarce la acumulator prin masa automobilului și borna de masă. În acest fel, curentul care a plecat de la acumulator a făcut un circuit complet, revenind la locul de plecare.

Circuitul de înaltă tensiune: la «ruperea» circuitului primar, prin desfacerea contactelor platinate, datorită fenomenului de inducție, în circuitul secundar (cu fir lung și subțire) al bobinei ia naștere curentul de înaltă tensiune (12 000—20 000 V). Prin fișa centrală acesta ajunge la capacul delcoului, este distribuit de rotor la ploturi conform ordinei de aprindere, trece prin fișele bujiilor și prin electrodul izolat de masă, «sare» pe electrodul de masă provocînd scînteia necesară aprinderii și, prin masa automobilului, se întoarce la celălalt capăt al bobinajului secundar, închizînd circuitul.

Ing. Dinu GEORGESCU



tarea pe mai departe a sportului cu motocicleta în țara noastră. În informarea prezentată de secretarul general al federației s-a arătat că la ora actuală există în țară 26 de secții de motociclism afiliate, totalizînd 558 sportivi legitimați. Din păcate, numai 12 din aceste secții, cu aproximativ 120 de sportivi, participă activ la competiții. Numărul alergătorilor clasificați se cifrează la 67, dintre care 2 maeștri emeriți ai sportului, 38 maeștri ai sportului și 27 de sportivi de categoria I.

Atît în referat cît și în cuvîntul participanților la plenară au fost evidențiate realizările și lipsurile din sportul nostru cu motor. S-a criticat, pe bună dreptate, eșecul echipei reprezentative în Motocrosul balcanic și s-a tras un serios semnal de alarmă privind pregătirea «schimbului de mîine» al alergătorilor de performanță. Realitatea este că o bună parte din vechii sportivi, titulari ai lotului național, au ajuns la limita posibilităților, iar locurile lor vor rămîne probabil «vacante» dacă nu se iau de urgență măsuri corespunzătoare. Situația aceasta este specifică atît în motocros cît și în dirt-track.

A fost criticată de asemenea și activitatea vechiului birou federal, care s-a bazat doar pe munca a 3—4 dintre membrii săi. Plenara a aprobat «remanierea» biroului, eliberînd din funcții pe unii dintre membri și alegînd pe alții în locul lor. In prezent, Federația de motociclism are în fruntea sa, ca președinte, pe tovarășul **Tiberiu Urdăreanu**, iar ca vicepreședinți pe tovarășii **ing. Traian Bobeanu** și **ing. Ștefan Șerbănescu.** Maestrul sportului **Georgiu Mormocea** îndeplinește în continuare funcția de secretar general al federației.

Printre numeroasele propuneri interesante făcute de către participanții la plenară se numără și aceea venită de la

Noutăți în construcția

Motocicleta a devenit din nou una din pasiunile tinerilor. Spunem «din nou» pentru că, așa cum se știe, a existat o perioadă cînd vehiculele motorizate, cu două roți, căzuseră în desuetudine, ca rezultat al concurenței făcute de automobil. Dar acea perioadă a trecut. Tinerii (și nu numai ei) se îndreaptă iarăși cu interes spre motocicletă, privind-o ca un excelent «instrument» de sport, ca vehicul ieftin și economic, adecvat nevoilor de divertisment sau de transport la serviciu.

Un deosebit succes înregistrează mai ales construcțiile de mică cilindree (în jur de 50 cmc), așa-numitele **ciclomotoare,** *realizate în diferite variante — unele pliabile, așa încît pot fi transportate într-un portbagaj de automobil, într-un geamantan sau într-un rucsac — și beneficiind de dreptul de a putea fi conduse fără permis. Cea mai dezvoltată industrie de ciclomotoare se află în Italia și producția ei se ridică la ora actuală la 600 000 de exemplare pe an, cu tendința de a crește pînă la un milion.*

Paralel cu motocicletele de mică cilindree, este de remarcat și interesul crescînd pentru «mamuții» de tip Harley-Davidson, care dispun de puteri comparabile cu ale automobilelor de clasă mijlocie. Moda aceasta a motocicletelor foarte mari a venit de peste Ocean și s-a suprapus construcțiilor-gigant, cultivate de fabricile engleze, vest-germane sau italiene. Se petrece însă și un fenomen invers: unele motociclete mari, de fabricație europeană, au început să aibă succes în S.U.A. Este cazul unui recent Moto Guzzi de 750 cmc (60 C.P., 185 km/h), fabricat special pentru poliția rutieră din California.

În mare vogă sînt acum și motocicletele speciale, un fel de **tout terrain***-uri inspirate (și, cîteodată, provenite) din cele de motocros sau* **six days.** *Avînd anvelope cu crampoane, ghidon înalt cu întăritură, țeavă de eșapament ridicată pînă la șa, aceste vehicule sînt folosite pentru transportul peste cîmpii, pe drumurile de munte, prin păduri, pe căile de acces de factură inferioară. În același timp, unii fabricanți pun în comerț în ultima vreme și motociclete derivate din cele pentru marile concursuri de viteză. Acestea sînt destinate, bineînțeles, călătorilor pe șosele asfaltate, unde tînărul de la ghidon se poate simți pentru cîteva ore în postura marilor campioni care aleargă în întrecerile de viteză pe circuit.*

După cum se știe, casele producătoare de motociclete își expun modelele lor la Saloanele care se organizează, fie o dată cu cele de automobile, fie separat. Unul dintre aceste saloane — cel din Milano — a excelat în vehicule din categoria **tout terrain.** *Organizat la sfîrșitul anului trecut, el a prezentat cîteva zeci de modele din categoriile* **trail-bike** *(în traducere liberă: bicicletă pentru poteci),* **scrambler** *(motocicletă cățărătoare),* **cros.** *Toate acestea sînt echipate cu motoare avînd cilindreea între 50 și 125 cmc. De ce numai atît? Pentru a fi accesibile tineretului, atît din punctul de vedere al prețului de cost și al consumului, cît și din acela al formalităților de înscriere în circulație. Cu titlu de curiozitate, amintim că un scrambler de 50 cmc consumă cu puțin peste un litru de combustibil la 100 km de drum, iar în anumite țări acest vehicul poate fi condus, legal, chiar și de băieții sau fetele care au împlinit vîrsta de 14 ani.*

Două modele au reținut atenția, în special, la standul Moto-Guzzi de la Milano: un **Dingo cross** *de 50 cmc și un* **Stornello Scrambler** *cu motor de 125 cmc, acesta din urmă putînd furniza pînă la 12 C.P. Să mai notăm în categoria motocicletelor de 50 cmc construcțiile expuse de:* **Aspes, Guazzoni, Motom, Muller, Mondial.** *Numai înșiruirea acestor nume ne arată cît de mult a crescut numărul celor care se ocupă în prezent de vehiculele cu două roți, destinate transportului în terenurile accidentate; în afară de Mondial, ceilalți realizatori sînt total sau aproape total necunoscuți.*

Nu atît de plăcute ca linie generală, dar mult mai complex echipate, modelele de 125 cmc, care au putut fi văzute la Milano, dispuneau de puteri impresionante: **Bultaco Campera** *— 14 C.P. la 6 500 rot/min;* **Hercules K 125** *— 18 C.P. la 7 500 rot/min;* **Gilera Regolarita** *— 20 C.P. la 9 500 rot/min.*

Cîteva interesante modele de motociclete pentru orice fel de teren au figurat și în alt mare Salon: cel de la Bruxelles. Cunoscuta firmă cehoslovacă **Jawa** *a expus modelul* **Cross 90**, *caracterizat printr-o frumoasă «arhitectură» și prin notabilele performanțe ale motorului: 14 C.P. la 6 500 rot/min. Vehiculul se bucură de succes în toate țările unde se exportă, dar mai ales în Belgia, patria celebrului campion mondial Joël Robert (pilot oficial al firmei C.Z.) și al altor alergători de valoare, care concurează în campionatul mondial cu motociclete de fabricație cehoslovacă. Și pentru că ne aflăm la standul* **Jawa-C.Z.**, *să amintim o altă noutate:* **motocicleta de șosea cu motor de 250 cmc.** *Interesant este faptul că gresajul se face separat la cei doi cilindri ai mașinii (motorul este în doi timpi) lubrifiantul fiind distribuit printr-o pompă specială.*

Firma japoneză **Yamaha**, *aureolată cu cîteva titluri de campioană a lumii, se specializase în construcția de motociclete de cilindree mică și mijlocie. Iată însă că, acum, ea fabrică și mașini mari. Ultima sa creație este un 650 cmc, cu motor vertical* **twin** *ce furnizează 53 C.P. În același timp, Yamaha a oferit vizitatorilor Salonului de la Bruxelles și o mini-motocicletă utilitară, de 50 cmc, cu motor monocilindric, în doi timpi, alimentat printr-un distribuitor rotativ. Cutia de viteze este cu cinci trepte. Motocicleta se fabrică și într-o variantă* **scrambler,** *cu două coroane dințate la roata din spate: pentru utilizarea rutieră obișnuită și pentru mersul pe teren accidentat.*

Puch *a realizat un frumos ciclomotor de 125 cmc destinat unor țări nordice, unde viteza vehiculelor cu două roți a fost redusă la 40 km pe oră. De aceea, rapoartele angrenajelor au fost ajustate ca atare. Cu același cadru de bază și motor, firma construiește și o versiune cros, a cărei putere rămîne însă inferioară modelelor din aceeași clasă, fabricate în alte uzine.*

Să facem o scurtă prezentare a cîtorva din actualele motociclete de mare cilindree. Vom începe cu **Munch Mammuth**, *un adevărat monstru cu două roți, care dispune de un motor de 996 cmc, în măsură să furnizeze 83 C.P. la 7 000 rot/min. Construcția este opera unui artizan vest-german, pornit la lucru de la un motor de automobil NSU TT. Iată și alte caracteristici ale mașinii: 4 cilindri în linie, 4 timpi, distribuție prin ax cu came în cap, 240 kg greutate totală, viteză maximă 210 km pe oră. Și un amănunt semnificativ: motocicleta costă cît două automobile de cilindree mijlocie!*

Cu ani în urmă, motocicle-

de motociclete

tele MV Agusta obțineau excelente succese (chiar titluri mondiale), conduse de piloți prestigioși ca Surtees sau Hailwood. Acum aceste succese sînt reeditate de un alt mare pilot: Giacomo Agostini. Din mașinile sale de competiții, firma italiană a realizat o motocicletă de largă difuziune, intitulată **MV4.** Arhitectura motorului a rămas aceeași ca la modelul de competiții, adică alezajul mai mare decît cursa, 590 cmc, doi arbori cu came în cap. Performanțele sînt însă mai modeste: motocicleta poate obține pînă la 185 km pe oră, viteză imprimată de cei 52 C.P. pe care îi furnizează agregatul de forță.

Un monstru mecanic cu performanțe superioare este și **Kawasaki Mach III,** prezentat anul trecut pe piața europeană. Motorul este un 498 cmc, super-pătrat, în 2 timpi, cu 3 cilindri și cîte un carburator pe fiecare cilindru. El furnizează 60 C.P. la 7 500 rot/min, ceea ce permite motocicletei să obțină viteza maximă de 195 km pe oră. Cutia de viteze este cu 5 trepte, iar gresajul se face prin sistemul separat **superlube.**

În galeria de monștri prezentați aici ultimul este un **Triumph Trident,** caracterizat de toți comentatorii de specialitate ca una dintre cele mai reușite modele actuale de mare cilindree. Beneficiind de un motor de 741 cmc, tot super-pătrat, cu 3 cilindri în linie, mașina cintărește 214 kg și obține o viteză maximă de 200 km pe oră. Comparabil cu alte mașini din aceeași clasă, Triumph Trident este una din cele mai ieftine motociclete.

Ce concluzii putem desprinde din aceste înșiruiri de date, referitoare la cîteva din actualele motociclete ce se fabrică în lume? Apare cu pregnanță în evidență mai ales diversificarea de modele și variante. Constructorii sînt preocupați de a pune la dispoziția clientelei lor mașini adecvate atît drumurilor bune, cu asfalt, cît și căilor de acces mai puțin sau chiar deloc amenajate. Societatea modernă obligă tot mai mult omul să evadeze spre natură și mașinile «tout terrain» îl ajută să-și satisfacă această cerință.

Pe plan tehnic, este de remarcat o îmbunătățire vizibilă a aerodinamicității motocicletelor și înzestrarea lor cu suspensii, frîne, comenzi care să sporească confortul călătoriilor și să înlesnească o conducere sigură. Modelele destinate exclusiv mersului în oraș sau pe autostrăzi au ghidoanele joase, ca cele de la mașinile alergătorilor de «Grand Prix»; pentru modelele **scrambler** sau **cros**, constructorii preferă ghidoanele înalte, care permit rămînerea conducătorului într-o poziție verticală și deci comodă. La motoare se aplică din ce în ce mai frecvent soluțiile ax cu came în cap, carburatoare duble sau triple, ungerea separată (nu în amestec) la unele modele în doi timpi etc.

Sporirea raportului de compresie și al turației permit obținerea unor puteri mult mai mari decît cu cîțiva ani în urmă și deci viteze de deplasare superioare. Concluzionînd trebuie să spunem — așa cum subliniam și la începutul acestui articol — că motocicleta nu și-a încheiat încă existența. Dimpotrivă, în ultimii doi ani, ea a intrat pe pista unei serioase întineriri, cu toată concurența care i-o face automobilul. (D.L.)

AUTOMOBILIȘTII SPORTIVI AU CUVÎNTUL...

Comisia sportivă națională auto (C.S.N.A.) s-a întîlnit de curînd cu alergători, cu oficiali, cu activiști salariați sau obștești angrenați în competițiile automobilistice din țara noastră. După un procedeu care tinde să devină tradiție, la această întîlnire a fost invitată și presa, fapt pentru care sîntem în măsură să informăm cititorii asupra unora din problemele discutate.

Firește, s-a început cu un referat prezentat de C.S.N.A. în care a fost vorba despre competițiile anului trecut. Totodată, s-a prezentat și proiectul planului de activitate pentru 1970. În acest plan sînt incluse participările piloților noștri la întrecerile internaționale și sînt menționate competițiile interne: un campionat național de raliuri, unul de viteză în coastă și unul de viteză pe circuit.

Cele mai interesante ni s-au părut luările de cuvînt. Oficiali, alergători, activiști pe tărîmul automobilismului au privit critic activitatea desfășurată anul trecut și au făcut o serie de propuneri pentru viitor. Astfel, a fost ridicată din nou (pentru a cîta oară?) problema cronometrelor. Realitatea este că arbitrii competițiilor de automobilism de la noi nu dispun în prezent de aparatajul cel mai adecvat și, din această pricină, la unele concursuri apar erori. Rămîne ca A.C.R. să rezolve într-un fel această cerință acută.

Alte chestiuni (destul de numeroase) s-au referit la maniera de pregătire și la dotarea lotului reprezentativ de automobilism. S-a cerut, pe bună dreptate, ca în viitoarele întreceri internaționale piloții noștri să aibă acel indispensabil instrument care se numește «speed pilot». Cu destulă acuitate s-a pus și problema ca lotul să dispună din vreme de mașinile de antrenament, astfel ca el să poată efectua pregătirea necesară, sub conducerea unui antrenor competent. De fapt, nu este pentru prima dată cînd se cere un antrenor pentru lotul reprezentativ, dar din motive inexplicabile cererea n-a fost încă rezolvată.

Unul din vorbitori a pledat pentru organizarea de concursuri de viteză pe circuit, la care să se perceapă o taxă de intrare și a subliniat necesitatea înființării în București, ca și în alte orașe, a unor cluburi pentru automobiliști. După cum se știe, la Brașov s-a făcut ceva în această privință și exemplul ar trebui urmat și extins. Într-adevăr, este nevoie ca iubitorii volanului să se întîlnească măcar săptămînal, dacă nu mai des, pentru a schimba o părere, pentru a cere un sfat, pentru a audia o conferință, pentru a viziona un film «pe profil» sau pur și simplu pentru a sorbi împreună un pahar de «pepsi» sau o cafea.

Profesorul brașovean Laszlo Covaci a arătat cum a conceput un plan de pregătire pentru automobiliștii sportivi din orașul său. Inițiativa este bună. Se pune însă întrebarea: cînd se va organiza, în sfîrșit, acel curs de pilotaj sportiv de care se discută de atîta vreme și care este atît de necesar, mai ales pentru tinerii care doresc să facă automobilism de performanță?

După cum se știe, un număr de 50 de automobiliști au primit mașini Dacia 1100 S. Cu prilejul consfătuirii la care ne referim în aceste rînduri s-a pus întrebarea: este permisă sau nu modificarea motoarelor acestor mașini, în vederea competițiilor la care vor lua parte? Vorbitorii s-au împărțit în două tabere — unii au pledat pentru modificări, alții au fost împotriva lor. Se pare că va învinge părerea primei tabere. Mașinile vor fi deci modificate de către cei care au aceste posibilități. Fie însă ca această libertate de a acționa asupra motoarelor să nu ducă la discuții interminabile și la contestații, cum s-a întîmplat în alți ani! **(D.S.)**

MOTOCRO
UN SPORT

Este un fapt binecunoscut că obținerea marilor performanțe sportive nu devine posibilă decît perfecționînd, în procesul de instruire, la cel mai înalt grad, toți factorii antrenamentului; neglijînd pregătirea fizică, tehnică sau tactică, un sportiv nu poate emite pretenții la un loc fruntaș într-o întrecere oarecare. Și, mergînd mai departe, trebuie să spunem că chiar și laturile pregătirii, deja amintite, sînt insuficiente pentru obținerea succesului, dacă ele nu se completează cu o pregătire psihologică adecvată.

În motocros — cea mai complexă ramură a motociclismului de performanță — factorii enunțați capătă o importanță primordială, ei aflîndu-se, în acest domeniu, într-o strînsă interdependență funcțională. Aici, astăzi, mai mult decît oricînd, nu se mai poate concepe pregătirea «după ureche», cum se făcea altădată, apelîndu-se numai la calitățile native ale sportivului și la pregătirea tehnică a motocicletei, pentru a scoate din motorul ei cît mai mulți cai putere. Am ajuns într-un stadiu în care participarea într-o competiție de motocros, de anvergură națională sau internațională, pretinde, fără nici un fel de discuție, o înaltă pregătire fizică, o cunoaștere perfectă a procedeelor tehnice, o gîndire tactică deosebită.

A existat o vreme cînd se credea și cînd se reușea chiar să se obțină unele succese numai, sau aproape numai, pe seama puterii deosebite a motorului motocicletei. Acum motorul nu mai poate constitui factorul hotărîtor într-un concurs, deoarece, datorită remarcabilelor realizări tehnice ale fabricilor constructoare, majoritatea alergătorilor dispun de mașini cu puteri sensibil egale. În acest caz, este de la sine înțeles că numai aplicarea procedeelor tehnice, pe un bun fond tactic și mai ales fizic, poate asigura un loc fruntaș sau cucerirea victoriei.

Pentru ridicarea capacității fizice a alergătorului de motocros se poate face apel la mijloacele obișnuite în alte ramuri de sport. Astfel, exercițiile de gimnastică liberă și la aparate, precum și exercițiile cu greu-

principala în motociclism. În același timp, alergările în teren variat și numărul mare de repetări cu greutăți mici și medii contribuie la creșterea corespunzătoare a rezistenței, calitate de asemenea importantă pentru un sportiv care este pus în situația să parcurgă un teren complex de motocros, într-o alură deosebit de vie și pe parcursul a 30—40 minute de supremă încordare. Iată de ce, avînd în vedere toate cele enumerate aici, este necesar ca antrenorii noștri, atunci cînd fac o selecție, să se orienteze în special spre acei tineri care prezintă bune calități fizice.

Pentru fiecare ramură sportivă una din problemele importante o constituie stabilirea caracterului efortului, factorii

torul psihic (40%) și factorul somatic (10%). Analizat pe componente, fiecare din acești factori se prezintă în felul următor: **motric** — îndemînare (50%), viteză de reacție (30%), rezistență de forță (20%); **psihic** — echilibru afectiv (50%), combativitate (30%), decizie rapidă (20%); **somatic** — talie, greutate (60%), lungimea picioarelor (20%), lungimea brațelor (20%).

Avem deci și în motocros, așa cum în alte sporturi exista încă de multă vreme, un ghid cît de cît științific despre caracterul efortului specific. Aceste jaloane ne dau acum posibilitatea să orientăm mai bine selecția și programul de pregătire. Cunoscînd bine factorii randamentului în motocros, orice antrenor poate să «descopere» mai lesne viitoarele talente, poate să-și organizeze în așa fel activitatea de instruire cu elevii săi, încît să atingă para-

ei să vizeze dezvoltarea corelată, cu procentaje diferite, a factorilor instruirii.

Fără îndoială, periodizarea în motocros își are specificul ei și antrenorii au datoria să țină seama de aceasta. În acest sport, ca și în altele de altfel, există așa-numitul **sezon,** care se întinde pe parcursul primăverii, verii și al toamnei, și care se deosebește de perioada de iarnă, cînd sportivii nu participă la concursuri. Antrenamentul trebuie deci să țină seama de această particularitate și să cuprindă o pregătire cu mijloace nespecifice (iarna) și o perioadă de pregătire cu mijloace specifice (în sezon). În același timp, să nu uităm că trecerea de la o perioadă la alta nu se face brusc, ci printr-un spațiu de timp de tranziție, în care se cere ca antrenamentul să îmbrace forme și mijloace adecvate.

Prof. Mihai DĂNESCU
maestru al sportului

Sfatul specialistului

R A TEHNICĂ

Pentru o bună întreținere a automobilului trebuie făcute periodic lucrări de spălare, gresare și revizii tehnice. Dacă necesitatea primelor două operații este clară tuturor automobiliștilor amatori, nu la fel de limpede apare oportunitatea efectuării sistematice a reviziilor tehnice. De ce sînt necesare și cum trebuie executate reviziile tehnice

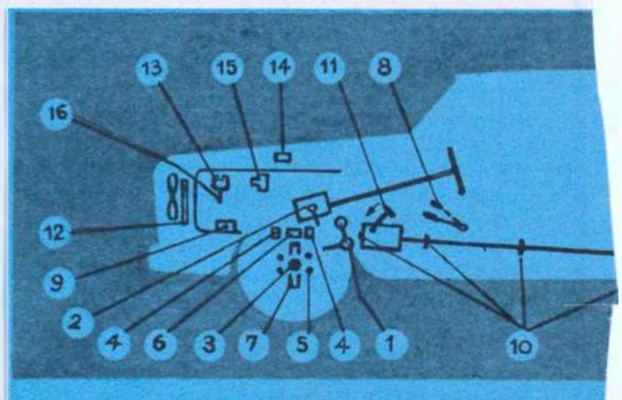
ale aut
În ti
de a fi
nări, c
tendinț
mai mu

ică departe
verse îmbi-
ele etc. au
ilul circulă
acest feno-

men se produce mai repede. În același timp, o serie de reglaje ale automobilului își modifică, prin slăbiri sau uzuri, caracteristicile inițiale, ajungînd la valori nerecomandabile. Descoperirea în timp util a «slăbirilor» și «dereglărilor», precum și înlăturarea acestora, constituie motivele temeinice ale executării periodice a reviziilor tehnice.

Există desigur și o «periodicitate optimă» a executării acestor operații: o frecvență prea mare implică cheltuieli mari, o frecvență prea mică expune la accidente, pene nedorite în parcurs sau funcționare neeconomică. Specialiștii stabilesc această periodicitate ținînd cont, în primul rînd, de necesitățile de strîngere și reglaj ale acelor organe care asigură siguranța circulației, apoi ale acelora care realizează siguranța în exploatare și, în fine, ale acelora care conduc la o funcționare economică.

Exceptînd revizia zilnică — care este de fapt un control vizual — în majoritatea țărilor se utilizează un sistem de revizii tehnice «bidimensional», făcîndu-se o revizie tehnică de gradul I la 2000—3000 km și o revizie tehnică de gradul II — mai importantă — între 7500 și 10 000 km. Aceasta din urmă este exclusiv de domeniul personalului



PRINCIPALELE PUNCTE ALE REVI

Siguranța circulației: 1 — articulațiile direcției; 2 — fixarea c
4 — piulițele din articulația suspensiei față; 5 — piulițele jantelor; 6 — j
pivot-fuzetă; 8 — jocul frînei de mînă. **Siguranța exploatării:** 9 — fixar
ale agregatelor transmisiei; 11 — reglajul comenzii ambreiajului; 12 — s
rea contactelor ruptorului; 14 — reglarea contactelor releului. **Funcți**
— reglarea avansului la aprindere.

DOUĂ AEROMODELE CAMPIOANE

Sezonul marilor competiţii de aeromodelism în categoria zborului liber începe o dată cu... termica de primăvară şi de vară. Dar aceste examene se pregătesc de pe acum. Secţiile de modelism cunosc în aceste zile efervescenţa lucrului de atelier. În intenţia de a veni în sprijinul micilor şi marilor constructori cu planurile unor reuşite aeromodele, recomandăm, în pagina de faţă, două dintre campioanele mondiale ale anului trecut: propulsorul (aeromodel cu motor de cauciuc) al inginerului A. Oschatz din R.D. Germană şi motomodelul (aeromodel cu motor mecanic de 2,5 cmc) al tînărului Franz Baumann din R.F. a Germaniei. Cele două modele au fost adevărate vedete ale campionatelor mondiale desfăşurate la Viena între 15—19 august.

*

Inginerul A. Oschatz din R.D. Germană, campion mondial la categoria aeromodele cu motor de cauciuc, a fost singurul concurent care a realizat punctaje maxime la toate cele şapte lansări. Propulsorul său, cu o construcţie modernă, a demonstrat caracteristici de zbor deosebite în orice condiţii atmosferice.

Fuzelajul. Partea motorului este un tub de balsa de 2 mm grosime cu diametrul interior de 32 mm. În interior s-a lipit pe el o ţesătură de mătase iar în exterior s-a acoperit cu foiţă. Partea din spate, demontabilă, este din balsa de 1,5 mm grosime, acoperită cu foiţă. Cele două părţi sînt asamblate între ele prin intermediul unor piese dintr-un material cu coeficient de frecare mare şi legate cu cauciuc. Panoul din faţă al fuzelajului este din material dur şi are trei şuruburi dispuse la 120° pentru reglajul înclinării axului elicei.

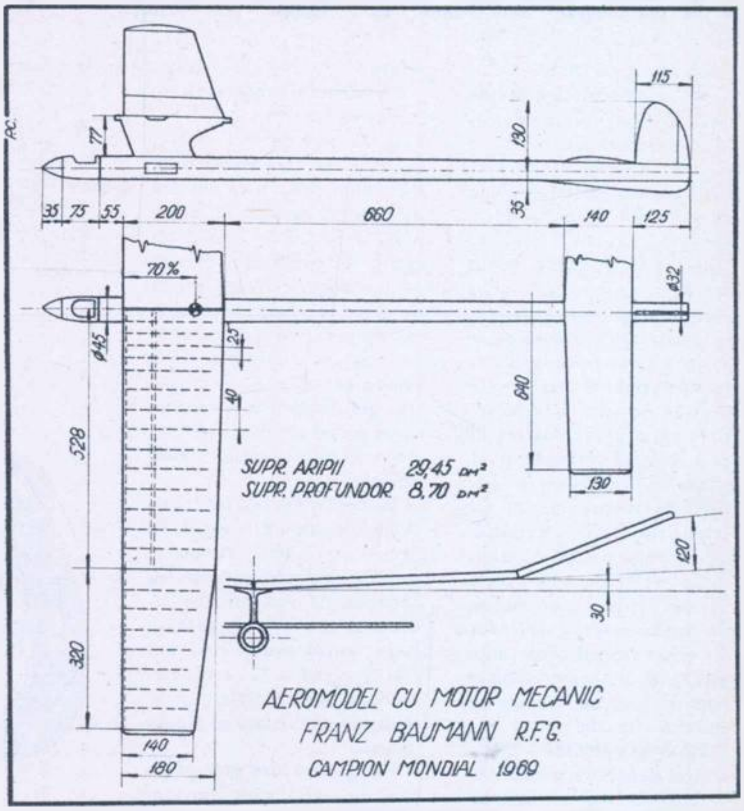
Aripa, concepută simplu, cu lonjeroane şi nervuri, este acoperită cu foiţă. De remarcat că diedrele de la capetele aripilor au fost executate după lăcuire! În punctul de frîngere existau două nervuri de balsa de 5 mm grosime care s-au şlefuit pînă la o păsuire corectă; după lipire, capetele s-au consolidat pe contur cu un racord de balsa şi un strat dur de clei UHU. Aripa se prinde de fuzelaj prin două sîrme de oţel fixate la mijloc, în baldachin.

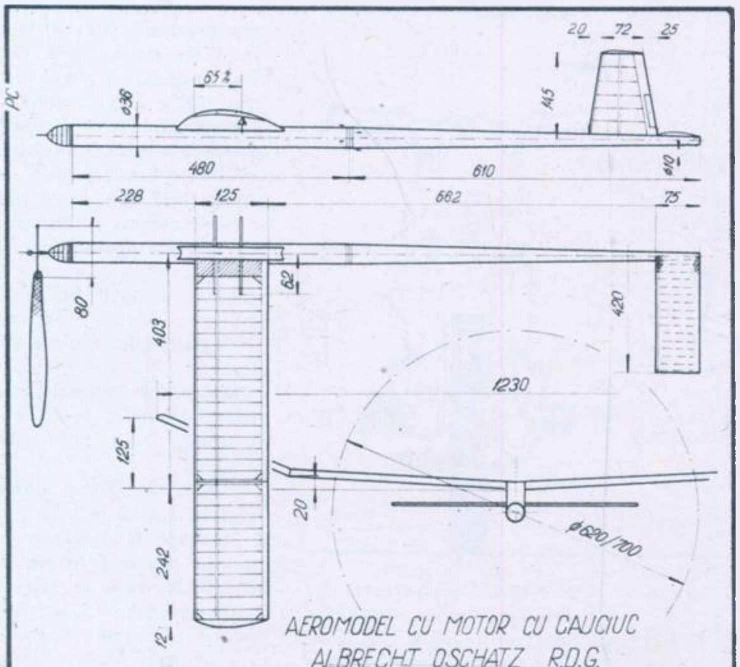
Ampenajul orizontal este construit fără lonjeroane, acoperit cu balsa de 0,6 mm grosime. Nervurile, tot din balsa de 0,6 mm sînt la intervale de 12 mm. Profilul, cu intradosul plat, are o porţiune de 10 mm la scurgere curbată cu 1 mm în jos.

Deriva, cu profil portant, este construită în mod obişnuit.

Grupul motopropulsor. Elicea construită după sistemul aeromodelistului sovietic Matveiev are pas de 700 mm şi diametru de 620 mm, iar palele au lăţimea maximă de 48 mm la 180 mm de la ax. Pe o porţiune de 130 mm palele sînt consolidate cu ţesătură de fibră de sticlă. Axul elicei este din oţel, cu diametrul de 3 mm cu lagăre cu rulmenţi, axial în faţă şi radial în spate. Motorul are 14 fire de cauciuc Pirelli 6×1 mm încărcate cu 370—390 răsuciri. Timpul de funcţionare este de 38—40 sec.

Determalizarea se efectuează printr-un autoknips de 6 min, montat sub aripă, în parasol.





*

Franz Baumann a concurat cu un model asemănător celui folosit de campionul mondial de acum doi ani, compatriotul său Hans Seelig.

Modelul lui Baumann este astfel conceput încît să poată folosi din plin puterea motorului sporită şi de un tub rezonator. Profilul cu intradosul plat, unghiul de incidenţă mic în timpul urcării, forma aerodinamică obţinută şi prin carenarea parţială a motorului sînt tot atîtea elemente care contribuie la micşorarea rezistenţei la înaintare şi deci la creşterea vitezei de zbor în timpul urcării.

Corespunzător, pentru a face faţă suprasarcinilor, construcţia este deosebit de rigidă, folosindu-se materiale de mare rezistenţă.

Fuzelajul, de secţiune circulară, este din lemn de balsa, acoperit cu o ţesătură de fibră de sticlă lipită cu o răşină epoxydică. Partea din faţă a fuzelajului şi batiul motorului sînt realizate din aluminiu turnat sub presiune.

Aripa a fost construită cu înveliş portant de balsa de 1,5 mm grosime, consolidată şi cu un lonjeron central din lemn de brad. Peste balsa, pe aripi s-a lipit o ţesătură de fibră de sticlă sau de mătase.

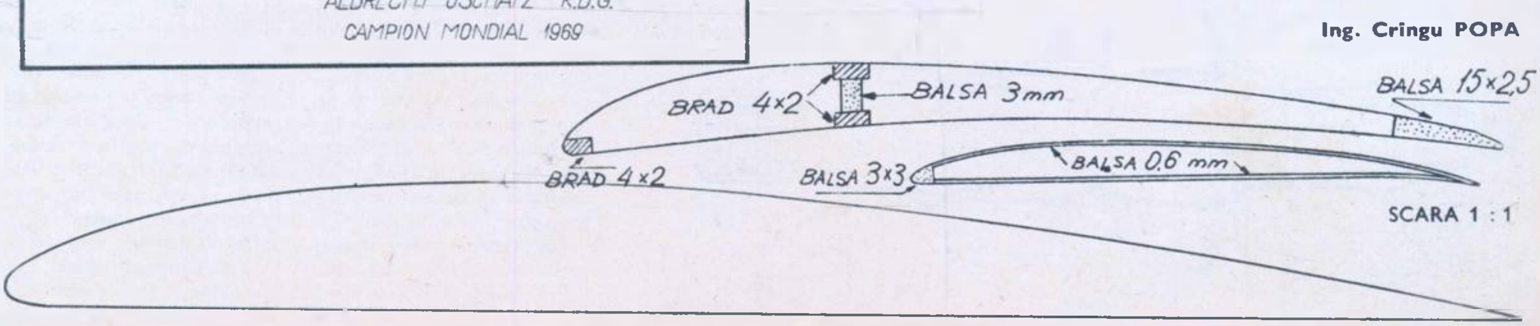
Ampenajul orizontal este construit asemănător cu aripa, acoperit cu balsa de 1 mm grosime.

Deriva, profilată din balsa masivă, are 3 mm grosime.

Motorul Super-Tigre G15 a fost prevăzut cu un tub rezonator din oţel inoxidabil. Elicea, din răşină epoxydică cu inserţie de fibră de sticlă, are diametrul de 175 mm şi pasul de 180 mm.

Un singur autocnips, marca Seelig, opreşte motorul, mişcă direcţia, schimbă incidenţa şi comandă determalizarea modelului. În schiţa alăturată profilele sînt prezentate la scara de 1:1.

Ing. Cringu POPA



SCARA 1 : 1

Motoreta românească

La uzina «6 Martie» Zărnești, cunoscută publicului nostru prin motoretele și bicicletele pe care le fabrică, a intrat în producție de serie noul tip de motoretă denumit «MOBRA 50», avînd caracteristici tehnice și de exploatare superioară predecesoarei sale, motoreta «Carpați Super».

În întreaga perioadă de însușire a acestui produs s-a urmărit obținerea unor performanțe ridicate și adecvate condițiilor de exploatare din țara noastră. Probele minuțioase și îndelungate efectuate de compartimentul nostru de concepție, pe standuri de probă și pe teren, asupra motoretelor de încercare au permis verificarea produsului din toate punctele de vedere și perfecționarea construcției sale, pînă la obținerea de rezultate corespunzătoare cerințelor actuale.

Motoreta «MOBRA 50» — a cărei denumire provine din unirea părților corespunzătoare ale cuvintelor «motoretă» și «Brașov» — asigură transportul a două persoane, atît pe drum asfaltat cît și pe drumuri de categorie inferioară.

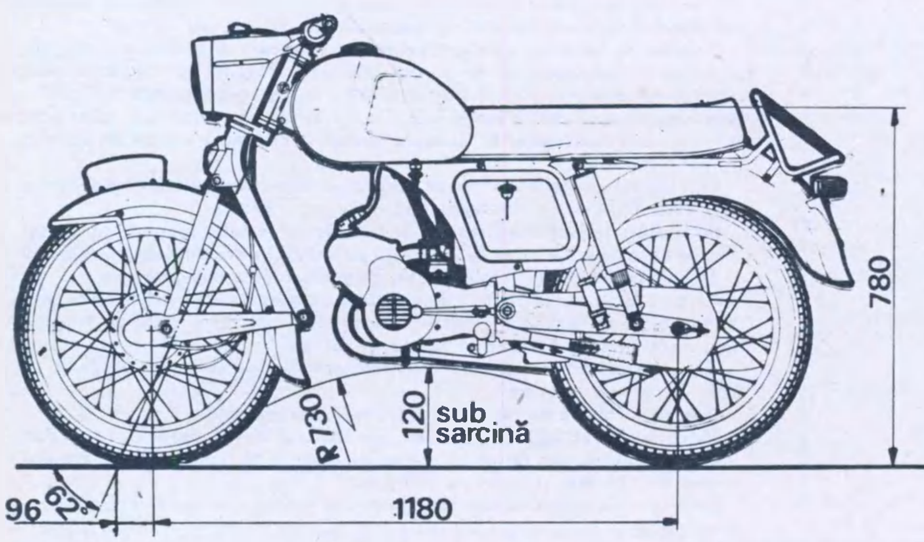
Constructiv, motoreta se compune dintr-un cadru robust din țevi de oțel sudate, de care se leagă toate celelalte elemente. Furca din față este de tip oscilant cu brațe lungi, realizată din țevi conicizate și ovalizate; această soluție asigură o bună ținută de drum la frînare precum și calități superioare ale suspensiei, prin posibilitatea de a realiza curse lungi, avînd totuși greutatea pieselor ce se mișcă o dată cu roata mai mică decît în cazul furcilor telescopice.

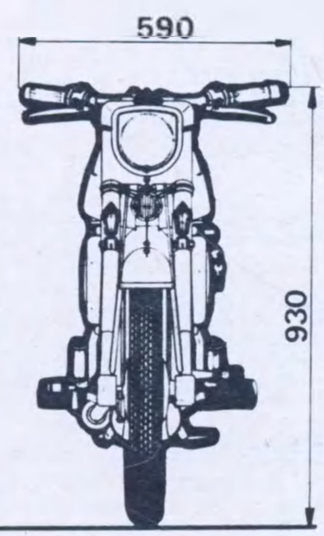
Suspensia din față utilizează două elemente cuprinzînd arcuri elicoidale, tampoane de cauciuc pentru diminuarea șocurilor și amortizoare hidraulice cu un singur sens de lucru, cursa axului roții din față ajungînd la 125 mm. Elementele ornamentale cromate dau furcii din față un aspect plăcut.

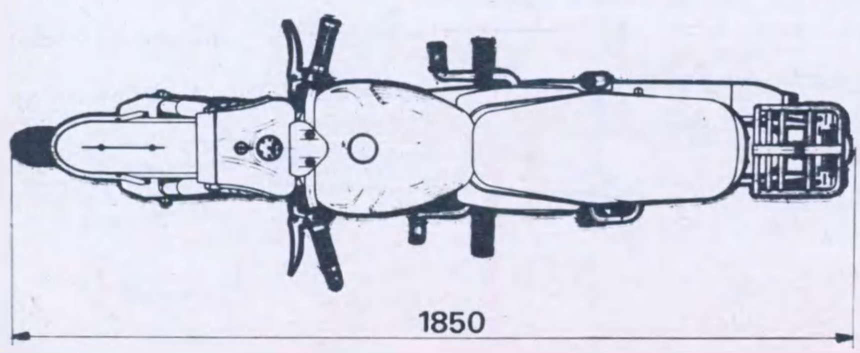
Furca din spate este realizată din tablă ambutisată asamblată prin sudură. Elementele suspensiei din spate cuprind arcuri elicoidale cu pas variabil, tampoane de cauciuc atenuatoare de șoc și amortizoare hidraulice cu sens unic de lucru; cursa axului roții din spate este de 100 mm.



Pentru realizarea unei suspensii eficace, atît la mersul cu o singură persoană cît și la mersul cu două persoane, elementele suspensiei din spate au rigiditatea reglabilă din exterior, în două trepte, fără micșorarea cursei; această soluție constructivă a suspensiei din spate, laolaltă cu șaua moale realizată din burete de cauciuc spongios și geometria motoretei corect aleasă, au contribuit la realizarea unui grad de confort substanțial sporit față de alte motorete de aceeași clasă, fapt constatat cu ocazia traseelor lungi parcurse în probe.







Tot în scopul obținerii unei confortabilități sporite, suporții pentru picioarele pasagerului sînt prinși de cadru și nu de furca din spate, cum erau la motoreta «Carpați Super» și cum sînt încă la majoritatea motoretelor de fabricație străină; în același scop, precum și pentru mărirea durabilității, roțile sînt echipate cu pneuri de dimensiunea 21 × 2,75, capabile să suporte sarcinile și vitezele sporite la care sînt solicitate.

Diametrul tamburilor de frînă de 130 mm, mărit față de alte construcții de acest gen, sporește siguranța circulației și creează o rezervă în vederea realizării în viitor de viteze mărite; comanda frînelor se realizează prin cabluri.

De menționat că roțile sînt interschimbabile, avînd butuc comun realizat din aliaj de aluminiu.

Transmisia finală este realizată cu lanț cu role 12,7 × 6,4, protejat în apărătoare de material plastic și manșoane de cauciuc, ceea ce asigură o protecție eficace împotriva prafului și apei; de aici rezultă o durabilitate mare a lanțului și pinioanelor, precum și o funcționare silențioasă.

Șaua dublă, de tipul autoportant, are ca element de rezistență o placă din tablă ambutisată, profilată corespunzător, iar ca element elastic — cauciuc spongios învelit în imitație de piele.

Cutiile laterale sînt destinate să protejeze unele elemente ale instalației electrice (baterie de acumulatoare, re-

mobra 50

leu de semnalizare a direcției, redresor, siguranță) precum și ca spațiu de păstrare a trusei de scule; ambele cutii au încuietori.

Instalația electrică, care a fost concepută pentru a satisface necesitățile impuse de intensificarea traficului, în privința sistemului de semnalizare și iluminare, folosește ca sursă de energie un generator de curent alternativ de 6 V cu mai multe înfășurări și utilizează pentru alimentarea consumatorilor atît curentul alternativ cît și cel continuu: curent alternativ pentru alimentarea becului far și curent continuu pentru claxon, semnalizarea direcției, a frînării precum și pentru luminile de poziție și parcare. Bateria de acumulatoare cu plumb este încărcată prin intermediul unui redresor cu seleniu cu două plăci. Instalația de aprindere lucrează în curent alternativ fiind de tipul magnetou cu bobină de înaltă tensiune exterioară.

Farul cu diametrul eficace al oglinzii de 125 mm și echipat cu un bec 6 V — 25 × 25 W asigură iluminarea corespunzătoare a drumului; pentru mersul în oraș farul este echipat cu lanternă de poziție.

Întrerupătoarele pentru acționarea elementelor instalației electrice sînt astfel plasate încît nu este necesară ridicarea mîinilor de pe ghidon în timpul mersului. Întrerupătoarele pentru semnalizarea frînării sînt plasate în butucii ambelor roți, astfel că lampa pentru semnalizarea frînării se aprinde atît la acționarea frînei din față, cît și la acționarea celei din spate.

Pentru ușurarea întreținerii și reparațiilor, unele ansamble principale au multe piese comune ca de exemplu: suspensia din față cu suspensia din spate, roata din față cu roata din spate, articulațiile furcilor din față și spate etc.

Motorul M 109, în doi timpi, cu o putere de peste 4 CP este răcit forțat cu o turbină plasată pe rotorul magnetoului, ceea ce asigură o răcire corespunzătoare, indiferent de viteza de deplasare a motoretei și de direcția curenților de aer. Cilindrul este realizat din aluminiu avînd la interior bucșă de fontă specială, rezistentă la uzură; pistonul este echipat cu doi segmenți.

Pentru mărirea randamentului mecanic al motorului și a durabilității sale, în ochiul mic al bielei este montat un rulment cu ace. Cutia de viteze cu 4 trepte, avînd pinioanele permanent angrenate și schimbător cu bile și con culisant acționat cu piciorul, antrenată prin intermediul unui ambreiaj multidisc în baie de ulei, asigură motoretei o dinamică și maneabilitate din cele mai bune. Pedala pentru schimbarea vitezelor este rabatabilă și servește și ca pedală de pornire.

Pentru realizarea unor performanțe ridicate și a unei silențiozități corespunzătoare, s-a dat o deosebită atenție dimensionării amortizorului de zgomot al admisiei și tobei de eșapament. Ne permitem cu această ocazie să reamintim că schimbări aduse acestor elemente pot modifica simțitor performanțele motorului. Dar, deoarece influența diferitelor intervenții se poate determina precis numai pe bancuri de probă special amenajate, acest gen de intervenții nu sînt recomandate pentru amatori.

Carburatorul, cu diametrul difuzorului de 17 mm are sertar cilindric și cui de dozaj cu poziție reglabilă, dispozitiv de pornire la rece precum și dispozitiv pentru reglarea amestecului benzină-aer la mers în gol și în sarcini parțiale.

Pentru satisfacerea exigențelor estetice ale cumpărătorilor, s-a dat o deosebită atenție arhitecturii motoretei și ornamentării sale și s-a prevăzut posibilitatea livrării într-o gamă largă de culori (șase), conform cererilor formulate din timp de beneficiar.

Ing. Doru OPINCĂ
Uzina «6 Martie» Zărnești

CARACTERISTICI TEHNICE

IOTOR	
Ip	— 2 timpi, monocilindric, înclinat la 30 grade spre față, răcit forțat cu aer.
apacitatea nominală	— 50 cmc
lezaj/cursă	— 40/39,5
uterea maximă	— 4 CP la 7000 rot/min.
ujie	— Sinterom M 14280. A sau Bosch 280 T 13 S
aterie	— 6 V/4,5 Ah.
ombustibil	— benzină COR 90 în amestec cu ulei 413 în proporție de 1/33 (1/25 în perioada de rodaj)
aport de transmisie	— primar 3,72 treapta I 4 treapta II 2,15 treapta III 1,5 treapta IV 1,14 secundar 2,77 (lanț)
ngerea cutiei de viteze	— circa 0,6 l ulei 405
ADRU	
ungimea maximă	— 1850 mm
ățime maximă	— 590 mm
nălțime maximă	— 930 mm
nălțimea șeii	— 780 mm
istanța minimă între axele oților	— 1180 mm
arda la sol	— 120 mm
nghiul de fugă	— 62 grade
istanța de fugă	— 96 mm
rine față și spate	— cu saboți interiori și tambur Ø 130 mm
nvelope	— 21 × 2,75 — 4 PR presiune față 1,6 kg/cmp. presiune spate 1,8 kg/cmp. (cu o persoană), 2,5 kg/cmp. (cu două persoane)
apacitatea rezervorului de benină	— 12 litri din care 2 litri rezervă
reutate uscată	— circa 82 kg.
ERFORMANȚE	
iteza maximă cronometrată	— circa 67 km/oră
nta maximă cu sarcină maximă	— 25%
onsum de benzină	— 2,5 l/100 km
istanța de frînare	— 10,5 m de la 40 km/oră
arcina maximă	— 150 kg (cu două persoane)
utonomia de mers	— minimum 500 km

Oameni ai curselor



Porsche

Există nume care, în Pantheonul automobilismului, ocupă locuri de frunte. Unul dintre acestea este Porsche.

Propriu-zis, despre automobilele Porsche se știe abia din 1948, dar numele creatorului lor — considerat, pe drept cuvînt, unul din cei mai străluciți ingineri ai secolului nostru — este legat de realizările cele mai marcante din întreaga istorie a construcției de vehicule cu patru roți.

Inginerul Ferdinand Porsche s-a născut la 3 septembrie 1875 în Austria. Geniul său tehnic s-a afirmat de timpuriu. Se spune că, la numai 15 ani, el a executat instalația electrică de iluminat locuința părintească, ceea ce constituia, fără îndoială, pentru vremea aceea, o performanță. Apoi a intrat în serviciul societății Jacob Lohner, specializată în construcția de... birje și diligențe. Aici, Porsche proiectează automobile și, la expoziția internațională de la Paris din 1900, societatea Lohner prezintă o «trăsură fără cai», propulsată de două motoare electrice, realizată de tînărul său angajat, pe atunci în vîrstă de 25 ani.

De la Lohner, Porsche trece la Austro-Daimler, unde, în 1909 (anul nașterii fiului său Ferry), construiește o mașină de 32 C.P., iar apoi proiectează un motor de aviație, răcit cu aer, care este considerat strămoșul motorului Volkswagen. În 1923, după ce construise prima mașină cu arbore cu came în cap, Porsche a trecut la firma Daimler din Germania (Stuttgart-Unterturkheim) pentru care a realizat automobilul victorios în cursa Targa Florio din 1924.

Pentru scurtă vreme, Porsche a lucrat și la casa austriacă Steyr. Apoi, în 1930, și-a deschis la Stuttgart propriul său birou de studii, în care a dat frîu liber întregului talent de constructor pe care îl poseda. Aici a fost contactat de cele mai vestite firme din lume pentru a onora diferite comenzi. Astfel, pentru Auto-Union, inginerul Porsche a proiectat o mașină de Grand Prix, prima din istoria curselor cu motorul plasat central (tehnică adoptată apoi de numeroși constructori). Cu titlu de curiozitate, amintim că această mașină putea atinge o viteză maximă de 400 km pe oră. «Duelurile» acestei mașini cu automobilele Mercedes au rămas notorii în istoria curselor.

Se pare că anul care i-a adus deplina consacrare a fost 1934, cînd Porsche a realizat una din cele mai populare mașini din lume: Volkswagen. Renumele său l-a pus în situația de a fi din ce în ce mai solicitat. În 1936 este invitat în Uniunea Sovietică, iar un an mai tîrziu devine oaspetele lui Ford. În 1938 se pun temeliile uzinei Volkswagen din Wolfsburg, în cadrul căreia marele constructor va realiza la scurt timp un coupé sport de 1131 cmc, strămoșul mașinilor Porsche din ziua de azi.

După încheierea celui de-al doilea război mondial, inginerul Porsche este consultat pentru proiectarea mașinii Renault 4. În același timp, își face debutul de constructor și fiul său Ferry care realizează, la comanda unui bogătaș italian, automobilul de curse Cisitalia. Apoi, bătrînul Porsche, retras într-o localitate din sudul Austriei, concepe, la 73 de ani, prima mașină purtînd numele său, un Porsche 356.

Toată viața, Ferdinand Porsche a lucrat pentru cei mai diferiți producători. Abia în 1950 a pus bazele propriei sale firme, unde au fost date la iveală modele de curse excepționale. Genialul constructor a murit în 1951. Opera îi este continuată de fiul său Ferry (vezi fotografia), care are bucuria să înregistreze an de an numeroase victorii cu mașinile de competiții pe care le realizează.

Aviaţie şi astr

Progresele astronauticii eclipsează oare domeniul aeronauticii? Iată o întrebare pusă cu ani în urmă şi reactualizată recent, îndată după primele debarcări în Lună ale navelor pilotate. Fireşte, nu poate mulţumi un răspuns simplu negativ, mai ales acum cînd relaţiile dintre cele două domenii nu mai sînt deloc de factura simplă de la începutul erei spaţiale. Ba, s-ar justifica îndeajuns afirmaţia că astăzi aviaţia şi astronautica se dezvoltă impetuos prin concurs reciproc, achiziţiile uneia transferindu-se uimitor de rapid şi celeilalte. Despre aceste beneficii de tehnică şi metode ne-am propus să vorbim în articolul de faţă.

TEHNICA SPAŢIALĂ ÎN ŞANTIERELE AERONAUTICE

Este interesant, chiar curios, faptul că primul satelit artificial realizat de americani — satelitul «Explorer»-1, scos în spaţiu la 31 ianuarie 1958 — a fost opera specialiştilor armatei de uscat a S.U.A. şi nu a constructorilor de avioane. La fel satelitul «Vanguard»; de astă dată egida programului a fost aceea a marinei militare americane. La 1 octombrie 1958 ia fiinţă faimoasa Administraţie naţională pentru aeronautică şi spaţiu (N.A.S.A.) a cărei afirmare oficială este conferită după numai 10 zile de la semnarea actului de naştere a organizaţiei prin lansarea satelitului «Pionier»-1. Pentru a concepe şi dezvolta propriile sale programe, N.A.S.A. înfiinţează sau reorganizează 18 centre mixte, de cercetare, proiectare şi producţie, cu sarcini precise de studiu, construcţie şi lansare de obiecte cosmice. Să reţinem că fiecare din aceste centre s-a dezvoltat pe cîte o structură anterioară destul de solidă, în orice caz experimentată fie în probleme de aerodinamică, fie în construcţia de motoare, fie în realizarea de echipamente pentru aerodine (avioane şi elicoptere).

Am făcut această introducere pentru a evidenţia aportul aviaţiei la punerea bazelor tehnice ale astronauticii. De altfel, în mod logic primul apel se cuvenea să fie adresat domeniului aeronautic cu care astronautica are foarte multe apropieri, încît situaţia se poate trata generalizat. Sînt multe indicii că la fel s-a procedat şi în Uniunea Sovietică, unde însă se pare că într-o primă etapă s-a pus accentul pe o cooperare strînsă între balisticieni şi constructori de rachete pe de o parte şi aerodinamicieni şi constructori de avioane pe de altă parte. Procedîndu-se astfel s-au putut realiza rachete în stare să asigure încărcăturilor purtate viteze cosmice, respectiv să plaseze aceste încărcături fie pe orbite circumterestre, fie pe orbite circumsolare.

Aici am deschide o paranteză pentru a nota că nu o dată domeniul spaţial a fost disputat între constructorii de armament şi constructorii de avioane, primii deţinînd o vreme rolul principal în construcţia de rachete (fireşte, cu un aport corespunzător al electroniştilor).

De îndată ce s-a pus problema acordării unui plus de atenţie obiectului cosmic purtat de rachetă, în sensul realizării sale cu o gamă largă de posibilităţi de utilizare, s-a apelat din ce în ce mai mult la laboratoarele aeronautice, unde se găseau instalaţii adecvate pentru probe (mecanice şi climatice, mai ales) şi se dispunea de metode avansate de calcul şi proiectare.

Inaugurarea navigaţiei cosmice prin raidul spaţial de 108 minute al lui Gagarin a activizat colaborarea astronauticii cu aviaţia, scoţînd în evidenţă noi disponibilităţi ale acesteia din urmă pentru ridicarea prin astronautică a ştachetei de viteză, altitudine şi timp de zbor în cuprinsul atmosferei (Conform cercetărilor de pînă acum atmosfera Pămîntului se contopeşte cu mediul sideral la o depărtare de planetă de circa 3 000 km; aceasta este considerată deci, grosimea anvelopei gazoase a Terrei).

AVIATORUL-ASTRONAUT

Gagarin a fost aviator, ca de altfel toţi ceilalţi cosmonauţi militari sovietici. Idem astronauţii militari americani. Iată încă o latură importantă a condiţionării menţionate. De altfel, să nu uităm că toate recordurile spaţiale se constată şi se omologhează de Federaţia internaţională de aviaţie. Şi să mai reţinem că toţi cei şase membri ai echipajelor «Apollo» care au vizitat Luna au fost recrutaţi dintre aviatori. Mai mult, primul pămîntean care a pus piciorul pe un alt tărîm, Armstrong, este deţinătorul unor frumoase recorduri aviatice de zbor în regim înalt hipersonic pe avionul «X-15», recorduri de altitudine şi viteză.

Un exemplu sugestiv al aceleiaşi afinităţi pentru astronautică a zburătorilor aerieni îl oferă echipajul «Apollo»-12, ai cărui membri ne-au fost de curînd oaspeţi.

Charles Conrad declară că aviaţia a fost pentru el o mare pasiune încă din copilărie. La vîrsta de 14 ani încheiase o «înţelegere» cu conducerea unei şcoli de pilotaj de lîngă Philadelphia, obligîndu-se ca în schimbul mai multor lecţii de zbor ce avea să le primească, să tundă iarba de pe terenul pistei. După ce şi-a încheiat studiile la Princeton şi a obţinut diploma de licenţiat în ştiinţe, Conrad candidează şi este admis, în anul 1958, la şcoala de piloţi de încercare a marinei, unde s-a întîlnit pentru prima oară cu coechipierul său de aventură lunară Richard Gordon.

Acesta din urmă a fost de asemenea pilot în marină, şi încă pilot de mare clasă. În 1961 el deţine două recorduri, ca urmare a traversării continentului Nord-american de la Los Angeles la New York în 2 ore 47 minute zburînd cu viteza de 1 398 km pe oră. Gordon a fost admis în a treia echipă de candidaţi astronauţi în octombrie 1963, unde, cum arătam, a făcut cunoştinţă cu Conrad, cursant în echipa nr. 2.

Cît despre Alan Bean, acesta se spune că excela în sînge rece şi curaj încă de mic copil, cînd îi plăcea să escaladeze acoperişurile caselor vecinilor săi dînd mari emoţii părinţilor şi celor din jur. Era acesta un imbold spre Cosmos? Aşa se pare. La vîrsta de 17 ani el se decide să devină pilot. Pentru a obţine consimţămîntul părinţilor se foloseşte de buna-dispoziţie a acestora pe cînd îi serbau ziua de naştere, şi astfel le smulge semnătura mult dorită pe foaia de angajament. Bursier, el urmează cursurile de aeronautică la universitatea din Texas, de unde trece apoi la şcoala de piloţi de încercare a marinei. Aici se împrieteneşte cu Conrad, care-l convinge să candideze pentru calitatea de astronaut.

Ne rezumăm la aceste exemplificări întrucît despre astronauţii-aviatori am mai avut ocazia să discutăm, aşa că în continuare ne vom referi la împrumutul de metodă şi la folosirea de tehnică de antrenament pentru piloţi şi în scopul pregătirii zburătorilor în Cosmos. Să reţinem că prin recrutarea dintre aviatori a candidaţilor la zborurile spaţiale s-a cîştigat timp preţios în pregătirea şi formarea lor, personalul respectiv fiind selecţionat dintre piloţii de pe reactoarele supersonice care aveau la activ mii de ore de zbor şi vădeau cunoştinţe tehnice temeinice. A fost firesc deci ca zburătorii cosmici să fie aleşi dintre zburătorii aerieni.

Cît priveşte efectul inductiv al aviaţiei exercitat pe această linie, vom exemplifica şi aici prin menţionarea cîtorva dintre activităţile principale desfăşurate de două centre din cadrul organizaţiei N.A.S.A., şi anume «Langley» şi «Flight Research Center». Primul centru are contribuţii importante la reuşita zborurilor navelor pilotate, acolo efectuîndu-se studii preliminare şi construcţii de simulatoare, precum şi cercetări aprofundate privind problemele de dinamică şi navigaţie îndeosebi în etapa reintrării navelor în straturile dense ale atmosferei, la reîntoarcerea din misiune. Să reţinem că acest centru a fost autor şi responsabil general de proiect pentru programele «Echo» şi «Lunar Orbiter», iar racheta «Scout», pe care a folosit-o N.A.S.A. ca vector la lansarea de sateliţi construiţi în alte ţări, pe linia cooperării cu acestea (Canada, Anglia, Italia, Franţa şi R.F. a Germaniei), este de asemenea opera centrului. Totodată este semnificativ pentru ceea ce dorim să dezvoltăm aici că o parte din cei peste 4 000 salariaţi de la Langley sînt antrenaţi în lucrări de proiectare a avioanelor şi elicopterelor de perspectivă (în special proiecte de avioane cu decolare şi aterizare scurtă sau cu decolare verticală).

«Flight Research Center» s-a consacrat studiului zborului aparatelor aerocosmice la toate regimurile, cu accent pe etapa reintrării în atmosferă. O parte din lucrări au fost rezervate realizării simulatorului dinamic al modulului pilotat pentru primele debarcări în Lună.

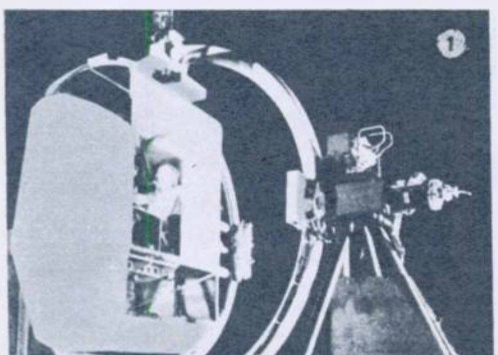
Cum am arătat, tehnica şi metodele de antrenament ale piloţilor au devenit curînd patrimoniu comun al aviaţiei şi astronauticei. Bineînţeles, dezvoltîndu-se într-un tempo ceva mai rapid, laboratoarele de medicină aerospaţială, unde se execută cea mai mare parte a exerciţiilor de antrenament al candidaţilor la zborurile cosmice, au în prezent o zestre mai modernă decît laboratoarele corespondent ale aviaţiei.

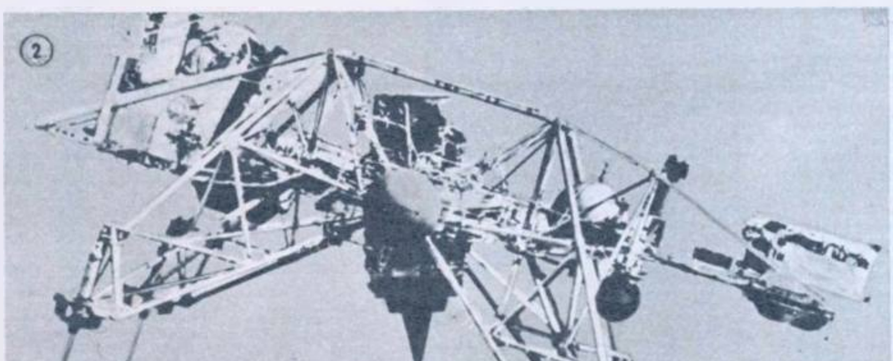
Trebuie remarcat de asemenea un important transfer de metode. Insistăm mai ales asupra faptului că la stabilirea şi urmărirea programelor de antrenament, ca şi de realizare a tehnicii şi echipamentelor corespunzătoare, s-au folosit cele mai noi metode matematice de programare (PERT şi altele), precum şi instalaţii electronice de calcul. Or, aceste tehnici (metode) au fost şi sînt încă prin excelenţă o practică a activităţilor aeronautice contemporane.

MAREA CONTINGENŢĂ: NAVETA SPAŢIALĂ

Contribuţia aviaţiei la progresul astronautic este, aşadar, apreciabilă. Ea s-a evidenţiat treptat după ieşirea pe orbită circumterestră a primelor nave pilotate şi s-a impus atenţiei generale o dată cu trecerea la etapa definită de programele «Soiuz» şi «Apollo», etapă caracterizată prin navigaţie cosmică în sensul cel mai propriu, prin manevre repetate conduse de pilot sau de automate, inclusiv la reîntoarcerea din Cosmos, prin executarea joncţiunii orbitale şi a altor operaţii spaţiale complexe.

Modul cum a evoluat astronautica în ultimul an indică mari posibilităţi de abordare de îndată a uneia





1. Centrifugă com plexă concepută pe tru antrenament candidaţilor la zb rurile spaţiale. baza schemelor instalaţii similar utilizate în lab ratoarele de medi nă aeronautică. I stalaţia a fost pr iectată şi realiza la Langley, unde şi foloseşte ca te nică principală instruire în dom niul navigaţiei co mice. 2. Simulat de alunizare cu com pensatori de gra taţie realizat la Ce trul de cercetări aviaţiei din Edwar (California).

nautică

din sarcinile cele mai ispititoare ale cuceririi spaţiului cosmic apropiat: deschiderea de şantiere în Cosmos pentru construirea de staţii (laboratoare) locuite, cu existenţă îndelungată. Obiectivul acesta pretinde punerea la punct a unor procedee de navigaţie corespunzătoare, în vederea executării manevrelor impuse de activităţile de şantier (transport de materiale, lucrul cu macarale-robot, operaţii de asamblare-montaj etc.). În acelaşi timp însă devine imperios necesară realizarea navetei spaţiale, recuperabile şi utilizabile în mod repetat, fără de care acţiunile spaţiale rămîn sub raport economic, de-a dreptul ruinătoare. Se cere, aşadar, să se dispună de avioane cosmice, apte să efectueze zboruri extrastratosferice, la înălţimi mai mari de 200 km, să decoleze de pe aerodromuri fără amenajări speciale (deci nu de pe cosmodromuri) şi fără o asistenţă tehnică la lansare deosebită, să aibă toate treptele (etajele propulsoare recuperabile) şi, evident, să fie sigure şi economicoase; dacă are acceleratoare de start, acestea să fie şi ele recuperabile ca şi treptele propulsoare, prin transformarea lor în avioane cu reacţie (cu geometrie variabilă), în vederea pilotării (automate, eventual) spre cel mai apropiat aerodrom.

Iată deci o situaţie cu totul nouă în care aeronautica se extinde de fapt pînă la limita spaţial-operaţională a astronauticii (practic această limită ar corespunde înălţimii de 150 km, sub care satelitul artificial al Pămîntului îşi pierde calitatea din cauza degradării rapide a orbitei sub acţiunea cîmpului gravific terestru). Avioanele cosmice se preconizează să devină ceva frecvent pînă la sfîrşitul deceniului următor, un asemenea stadiu corespunzînd, aşadar, interpenetrării definitive a celor două domenii.

ASTRONAUTICA ÎN PROFITUL AVIAŢIEI

Să nu se înţeleagă de aici că va trebui aşteptat pînă în 1978—1979 pentru ca aviaţia să fie răsplătită în efortul ei continuu de sprijin al astronauticii. Încă de pe acum se resimt puternic influenţele acesteia din urmă asupra organizării activităţilor în aviaţie, metodelor de proiectare şi construcţiei de aerodine. De pildă, nu puţine sînt cazurile cînd centre mari aeronautice s-au reorganizat şi au introdus în practică metode de programare, planificare şi control cu ajutorul maşinilor de calcul, metode ce au fost elaborate pentru activităţile cosmice. La fel în ceea ce priveşte medicina aeronautică, al cărei profit de pe urma medicinii spaţiale este imens.

În încheiere consemnăm cîteva exemple de însuşire a tehnologiilor din industria cosmică în industria aeronautică. După cum se ştie, un mare număr de materiale şi aliaje noi termorezistente realizate iniţial pentru confecţionarea obiectelor cosmice sînt astăzi de uz curent în industria constructoare de avioane cu reacţie. Este cazul unor aliaje ale beriliului cu aluminiu, care sînt mult mai usoare decît tradiţionalul aliaj aluminiu-magneziu, sau al unui aliaj tantal-hafniu, care conservă excelente calităţi structurale şi mecanice la solicitări tehnice chiar de ordinul a 2200 grade Celsius. Ar mai fi de notat, poate, masele plastice speciale, larg folosite astăzi în industria aero-spaţială, avîndu-se în vedere proprietăţile lor remarcabile. Sau aşa-numitele refrazine sau fibra de sticlă (din care se confecţionează în prezent rezervoare), materiale cu calităţi remarcabile pentru construcţia de avioane. Idem piroceramicele, materiale cu coeficient de dilatare nul.

Cît despre tehnologii, vom invoca doar structura «în fagure» atît de răspîndită în tehnica spaţială. Este vorba de o asociaţie de celule hexagonale între două plăci, organizare prin care se obţine un material cu cel mai bun raport rezistenţă-greutate şi care oferă o mare suprafaţă de contact pentru un volum minim (mai adăugăm că structura respectivă este insensibilă la vibraţii şi că poate fi produsă prin utilizarea oricărei substanţe elastice). Industria aeronautică s-a arătat foarte interesată să aplice la construcţia de structuri de aerodine panouri antişoc şi de izolare fonică confecţionate pe această cale.

*

Aviaţia şi astronautica şi-au găsit în ultimii ani făgaşe tot mai propice pentru o colaborare fructuoasă. O justifică multe fapte şi realităţi ştiinţifice şi tehnic-industriale, printre care şi cele relatate aici. Încît pare tot mai îndreptăţită considerarea apartenenţei domeniului aeronautic la domeniul mai vast al activităţilor aero-spaţiale.

S. DIAND

Cronica ASTRONAUTICA

FEBRUARIE

10 februarie. COSMOS—323. *Primul «Cosmos» al lunii februarie s-a plasat pe o orbită ai cărei parametri principali la prima revoluţie erau: perigeul 206 km, apogeul 333 km, perioada de revoluţie 89,7 minute, înclinarea 65,4 grade.*

10 februarie. OHSUMI. *După mai multe încercări, japonezii au reuşit să asigure calitatea de obiect cosmic încărcăturii utile a rachetei «Lambda» — 4 construită în Japonia. Satelitul (23,1 kg) s-a plasat pe o orbită cu perigeul la 328 km, iar apogeul de 5164 km, înclinată sub un unghi de 31 grade (faţă de planul ecuatorial). Alte detalii, în articolul din josul acestei pagini.*

19 februarie. MOLNIA—1. *Ca şi predecesorii săi, noul satelit operaţional din reţeaua sovietică de sateliţi de telecomunicaţii «Orbita» s-a plasat pe orbită de mare excentricitate, cu perigeul la 487 km (în emisfera sudică) şi apogeul la 39.175 km; perioada de revoluţie este de 11 ore 43 minute, iar înclinarea planului orbitei de 65,3 grade.*

28 februarie. COSMOS—324. *Noul satelit al acestei numeroase serii de obiecte cosmice a fost injectat pe o orbită cu perigeul la 283 km, apogeul la 492 km, perioada de revoluţie de 92 minute, iar înclinarea de 71 grade.*

28 februarie. APOLLO—12. *Lunauţii americani, Charles Conrad, Richard Gordon şi Alan Bean, care în noiembrie trecut au efectuat o expediţie în Lună, au fost oaspeţii ţării noastre timp de trei zile. Împreună cu soţiile lor au vizitat Bucureştiul, s-au întîlnit cu oameni de ştiinţă şi cultură, cu studenţi şi ziarişti români şi străini, au participat la manifestări cultural-artistice şi sportive. La 2 martie membrii echipajului «Apollo»-12 au fost primiţi de Preşedintele Consiliului de Stat al Republicii Socialiste România, Nicolae Ceauşescu. Cu acest prilej, cei trei astronauţi au fost decoraţi cu ordinul «Meritul Ştiinţific» Clasa I, pentru contribuţia deosebită adusă la efortul pe care ştiinţa contemporană îl face în vederea cuceririi spaţiului cosmic. Cosmonauţii au înmînat Preşedintelui Consiliului de Stat o casetă în interiorul căreia se află drapelul românesc şi eşantioane de rocă lunară.*

SATELITUL JAPONEZ

Presa a informat oportun despre lansarea în Japonia, la 10 februarie a.c., a unui satelit al Pămîntului — primul obiect cosmic conceput şi realizat de specialişti ai acestei ţări. Întrucît lansarea s-a făcut cu o rachetă de asemenea construită de industria japoneză, dintr-un poligon naţional şi cu întregul concurs tehnic autohton, Japonia s-a înscris pe locul al patrulea în lista prezenţelor spaţiale astfel considerate. Cum se ştie, primul loc este deţinut de U.R.S.S. (4 octombrie 1957), pe locul al doilea se situează S.U.A. (31 ianuarie 1958), iar pe locul al treilea se află Franţa (26 noiembrie 1965). Sateliţi au mai construit şi alte ţări, şi anume: Canada, Anglia, Italia şi R.F. a Germaniei, numai că pentru plasarea pe orbită a sateliţilor respectivi s-a apelat la sprijin tehnic american (rachetă, poligon, instalaţii şi tehnici de urmărire, dirijare, control).

Satelitul japonez OHSUMI a fost plasat pe orbită (328—5 164 km) cu ajutorul unei rachete (Lambda 4S) în patru trepte, nedirijată. Lansarea a avut caracter experimental, satelitul fiind prevăzut cu surse chimice de curent pentru 30 de ore de funcţionare urmînd să asigure exploatarea pe acest interval de timp a instrumentelor şi aparatelor de bord: termometru, altimetru, vitezometru şi o mică staţie de radio emisie-recepţie. Bateriile s-au descărcat mai repede decît se prevăzuse şi satelitul a încetat să emită semnale la începutul celei de-a şaptea revoluţii circumplanetare. Observat atent, satelitul (23,1 kg) este o structură compusă, realizată prin îmbinarea motorului sferic al ultimei trepte a rachetei purtătoare şi un mic conteiner tronconic cu aparatajul menţionat, din care pe orbită s-au scos în afară patru antene radio tubulare subţiri. Racheta nefiind dirijată, precizia lansării a suferit mult, perigeul obţinut fiind cu 200 km mai jos decît se prevăzuse. Totuşi se face o inovaţie (deocamdată numai de interes ştiinţific) în ceea ce priveşte lansarea, şi anume: startul se ia de pe o rampă înclinată, care scoate satelitul într-un punct din spaţiu determinat numai de legile balisticii.

Sîntem în măsură să informăm şi în legătură cu intenţiile de viitor ale specialiştilor japonezi.

În octombrie trecut, sub influenţa insucceselor repetate în tentativele de plasare pe orbită a unui satelit, guvernul japonez a dispus reorganizarea activităţilor spaţiale şi a aprobat crearea în acest scop a corporaţiei de proiecte de dezvoltare pentru spaţiu (SDPC), justificînd că aceasta se face în scopul regrupării activităţilor naţionale pentru o mai bună utilizare a eforturilor şi sarcinilor. SDPC ar avea drept obiectiv central lansarea de sateliţi ştiinţifici şi de aplicaţii (meteo, telecomunicaţii, navigaţie, cercetarea resurselor terestre etc.), ocupîndu-se bineînţeles şi de tehnica auxiliară. Prima sarcină ar fi scoaterea pe orbită în anul 1971 a unui satelit ionosferic, iar în anul 1973 a unui satelit staţionar experimental. Lansarea satelitului staţionar urmează să se facă cu o rachetă puternică de tipul «Q» aflată încă în stadiul de proiect, pe cîtă vreme satelitul ştiinţific ionosferic s-ar face cu o rachetă disponibilă, M-4S, destul de puternică (250 tone forţă de tracţiune).

Potrivit unor programe anterioare, Universitatea din Tokio ar intenţiona să lanseze 15 sateliţi pînă în anul 1974, iar Agenţia pentru ştiinţă şi tehnologie, acum asimilată de SDPC, 12 sateliţi, dintre care şi cel de telecomunicaţii amintit.

Detector de produs echilibrat

Avantajele detectorului de produs echilibrat la recepția în sistemul SSB sînt binecunoscute, de aceea nu mai insistăm asupra lor și descriem un detector de produs echilibrat original, echipat exclusiv cu duble triode. Aceasta îi conferă un zgomot redus și o construcție relativ simplă (prin lipsa tensiunilor de ecran). Detectorul se poate monta ca adaptor la orice aparat, singurele modificări fiind cele de la ultimul transformator de medie frecvență și la sistemul de comutare AM-SSB-CW. Rezultate foarte bune se obțin prin montarea detectorului la aparatele de construcție proprie. În acest din urmă caz, sînt prezentate în fig. 2 adăugirile necesare funcționării și în AM.

După cum se vede din fig. 1, prima dublă triodă funcționează ca mixer echilibrat. Echilibrul se realizează din potențiometrul P de 1 kohm. Semnalul cules de pe anozii celor două triode este filtrat printr-un filtru RC care oprește frecvențele înalte rezultate în urma mixajului.

Interesant este modul în care este realizat cuplajul dintre mixere și BFO. BFO-ul este de tip Franklin, cu cuplaj catodic, care pe lîngă faptul că asigură o frecvență de foarte înaltă stabilitate (apropiată de cea a cuarțului), prezintă și o particularitate la culegerea semnalului, care se face din catod. De aici el este trimis în catodele celor două triode direct, asigurîndu-se astfel și negativarea cerută de cele două mixere.

Detalii constructive. Transformarea ce trebuie făcută ultimului filtru MF este înlocuirea condensatorului secundarului prin două condensatoare de valoare dublă, legate în serie. De exemplu, dacă condensatorul inițial are 270 pF, va fi înlocuit cu două condensatoare

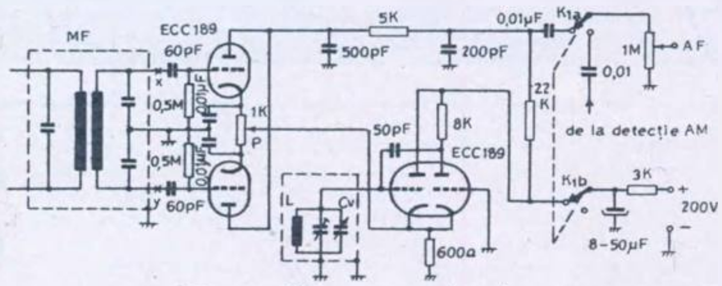


Fig.1

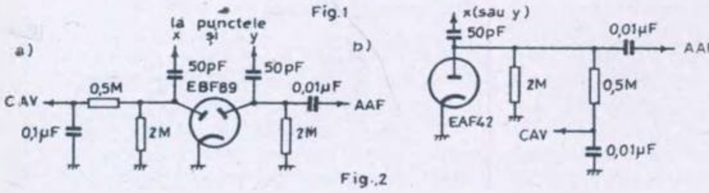


Fig.2

de cîte 540 pF fiecare. După această operație, se va racorda filtrul de MF.

De asemenea va trebui modificată și celula de detecție AM, care poate fi făcută de exemplu ca în figura 2 (a sau b). Este de dorit să se folosească sistemul din fig. 2 a, întrucît se realizează un echilibru perfect al secundarului ultimului transformator de medie frecvență. De altfel, pe tot parcursul construcției, se va avea grijă ca toate piesele ce intră în construcția mixerului să fie egale pe fiecare ramură, pentru a se putea echilibra etajul cît mai ușor. Se va ține seama și de sistemul de comutare AM-SSB.

Circuitul LC va fi reglat în prealabil cu un grid-dip-metru. Bobina L poate fi scoasă de la o MF veche, acordată, bineînțeles, pe aceeași frecvență ca cea a receptorului. Pentru ca semnalul de la BFO să nu intre și prin alte căi la mixer, bobina L se va ecrana, eventual se va ecrana tot etajul BFO.

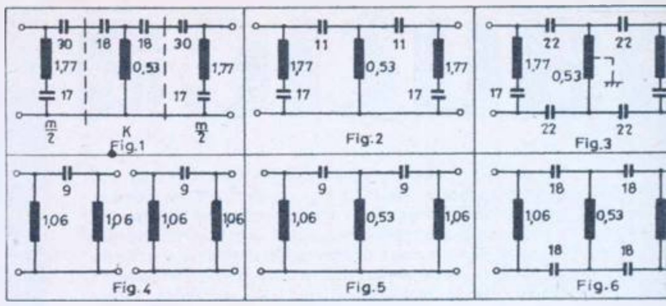
Aparatul se alimentează de la redresorul receptorului, cu o tensiune bine filtrată, preferabil stabilizată.

Reglajul se face întîi asupra BFO-ului, aducîndu-se frecvența acestuia la 450 kHz. Se acționează apoi potențiometrul semireglabil P, astfel încît în lipsa semnalului generat de BFO să se obțină la S-metru un minim. Prin conectarea și reglarea frecvenței BFO-ului semnalele SSB se vor putea asculta în condiții excelente.

Recomand folosirea acestui detector radioamatorilor ce doresc să-și construiască un receptor de trafic. Personal folosesc acest aparat la receptorul propriu (un «home made» cu 10 tuburi), iar rezultatele sînt foarte bune.

Nicoară PAULIAN
YO3-2366

COMBATEREA PTV LA LOCUL RECEPȚIEI (III)



În numărul trecut am continuat descrierea filtrelor trece-sus și am prezentat două exemple de calcul. În ambele cazuri era vorba de FTS asimetrice.

În afara cablului coaxial, care este un fider asimetric, se folosește pe scară largă fiderul simetric, tip panglică. Acest gen de fider necesită utilizarea unor FTS simetrice. Calculul acestor filtre este în principiu identic cu cel al filtrelor asimetrice. Singura diferență este aceea că reactanțele capacitive serie se împart în mod egal pe cele două brațe orizontale ale filtrului. Exemplul prezentat în cele ce urmează va lămuri pe deplin metoda.

Fie de calculat un FTS simetric ce urmează a fi folosit cu un fider bifilar simetric (panglică TV) cu o impedanță caracteristică de 240 ohmi. Frecvența de atenuare infinită foo = 29 MHz. Să presupunem că am ales un filtru care în afara semicelulelor terminale conține o celulă intermediară de tip k. Așa cum s-a arătat mai sus calculul decurge la fel ca în cazul FTS asimetrice. La început calculăm frecvența de tăiere ft.

$$ft = \frac{foo}{\sqrt{1-m^2}} = \frac{29}{\sqrt{1-(0,6)^2}} = \frac{29}{0,8} = 36\ MHz$$

Acum putem calcula elementele celulei k

$$Lk = \frac{Rs}{4\pi ft} = \frac{240}{12,56 \times 36 \times 10^6} =$$

$$= 0,530 \times 10^{-6}\ H = 0,530\ \mu H$$

$$Ck = \frac{1}{4\pi ft\ Rs} = \frac{1}{12,56 \times 36 \times 10^6 \times 240} =$$

$$= 9,210^{-12}\ F \approx 9\ pF$$

$$2\ Ck = 18\ pF$$

Mai departe calculăm valorile elementelor semicelulelor terminale:

$$L2 = \frac{Lk}{m} = \frac{0,530}{0,6} = 0,885\ \mu H$$

$$2L2 = 1,770\ \mu H$$

$$C1 = \frac{Ck}{m} = \frac{9}{0,6} = 15\ pF$$

$$2C1 = 30\ pF$$

$$C2 = \frac{4\ m}{1-m^2}\ Ck = \frac{2,4}{1-(0,6)^2} \times 9 =$$

$$= 3,75 \times 9 = 34\ pF$$

$$\frac{C2}{2} = 17\ pF$$

Cu datele obținute se ajunge la schema din fig. 1. Însumînd capacitățile în serie căpătăm schema reală a filtrului asimetric (fig. 2).

Pentru a obține un filtru simetric plasăm cîte o jumătate din reactanțele capacitive din brațul orizontal superior în cel inferior, obți-

MAEȘTRI AI SPORTULUI

Pînă nu de mult în evidența Federației Române de Radioamatorism figurau 8 maeștri ai sportului. Pe tabelul respectiv au mai fost înscrise recent încă 6 nume. Iată, în continuare, cei 14 maeștri ai sportului și data la care au fost distinși cu înaltul titlu.

Liviu Macoveanu	— YO3RD	București,	24. IV. 1964
Petre Cezar	— YO3FF,	București	23. IX. 1968
Gheorghe Craiu	— YO3RF,	București,	23. IX. 1968
Vasile Iliaș	— YO3CR,	București,	23. IX. 1968
Victor Vazian	— YO7DO,	Craiova,	23. IX. 1968
Victor Demianovschi	— YO6AW	Brașov,	23. IX. 1968
Dan Constantin	— YO2BU,	Timișoara,	18. VI. 1969
Gheorghe Drăgulescu	— YO3FU,	București,	18. VI. 1969
Vasile Căpraru	— YO3AAJ,	București,	17. I. 1970
Ștefan Fenyö	— YO3JW,	București,	17. I. 1970
Mihai Iosif	— YO3NN,	București,	17. I. 1970
Romulus Rădulescu	— YO3RG,	București,	17. I. 1970
Constantin Dumitrescu	— YO7BI,	Craiova,	17. I. 1970
Alexandru Sîrbulescu	— YO7DL,	Craiova,	17. I. 1970

nind astfel schema finală a filtrului dorit (fig. 3). Reamintim că micșorarea reactanței capacitive de două ori înseamnă dublarea capacităților respective. Pentru realizarea unei simetrizări perfecte, mijlocul inductanței centrale (a celulei k) se poate pune la masă.

În practică se folosesc de multe ori și FTS mai simple, fără semicelule terminale. Iată un exemplu de calcul a unui astfel de filtru format din două celule de tip k, în π, înseriate.

Pentru scurtarea expunerii, ne vom folosi de aceleași valori pentru ft și pentru Rs ca în exemplul precedent. În aceste condiții:

Lk = 0,530 μH
2Lk = 1,060 μH
Ck = 9 pF

Cu aceste elemente schema celor două celule este cea din fig. 4.

Prin conectarea în serie a celulelor observăm că inductanțele L2 și L3 sînt legate în paralel. Conform unei legi binecunoscute rezultanta lor va avea o valoare egală cu jumătatea valorii uneia dintre ele. Ținînd seama de acest lucru obținem schema din fig. 5.

Simetrizînd filtrul, așa cum am arătat în exemplul precedent, ajungem la schema finală prezentată în fig. 6.

În încheiere prezentăm pentru radioamatorii care preferă «rețete» gata calculate, cîteva scheme și date de filtre pornind de la cele mai simple, care oferă o atenuare de cîteva decibeli și pînă la cele mai complicate care prezintă atenuări de ordinul zecilor de decibeli.

Cel mai simplu filtru trece-sus îl constituie o capacitate conectată în serie sau o inductanță conectată în paralel cu fiderul antenei respective. Proprietatea acestor elemente de filtrare a frecvențelor înalte de cele mai joase decurge din faptul că reactanțele lor variază invers și respectiv direct proporțional cu frecvența. În fig. 7 este prezentat un filtru capacitiv. Cu cît capacitățile au o valoare mai mică, cu atît atenuarea frecvențelor joase este mai mare. În fig. 8 este prezentat un filtru inductiv. Bobina L se realizează din sîrmă de cupru emailat de 0,6 mm și conține 8 spire cu diametrul de 6 mm, bobinate spiră lîngă spiră fără carcasă. Figura 9 reprezintă un filtru combinat LC. Pentru banda I și II TV (48,5–100 MHz) inductanța L conține 12 spire, iar pentru banda III (174–230 MHz) 6 spire. În ambele cazuri conductorul folosit este CuEm de 0,6 mm, diametrul spirelor 6 mm, iar bobinajul este realizat spiră lîngă spiră, fără carcasă.

În fine, în fig. 10, se prezintă un filtru folosibil în cazul schimbătoarelor de canale cu intrare asimetrică de 60–75 ohmi. Bobina L conține 6 spire pentru benzile I și II și 3 spire pentru banda III. Ea se realizeaza cu același conductor și în același mod ca și inductanțele din exemplele precedente.

În toate cazurile de mai sus, ieșirea filtrelor va fi conectată pe cît posibil mai aproape de intrarea schimbătoarelor de canale, dacă se poate direct, iar legăturile de masă vor fi cît mai scurte.

Pentru cazurile mai dificile în care este nevoie de atenuări mai mari, recomandăm filtrele din fig. 11–14. Filtrele din fig. 11 și 12 prezintă la frecvența de 30 MHz o atenuare de circa 20 dB, iar la 3,5 MHz o atenuare de 40 dB. Filtrele prezentate în fig. 13 și 14 asigură o atenuare de 40 dB la 30 MHz și peste 40 dB la 3,5 MHz. Filtrele asimetrice (fig. 11 și 13) sînt calculate pentru o impedanță de 75 ohmi, iar cele simetrice (fig. 12 și 14) pentru 240 ohmi. Aceste filtre au apărut în revista «Funkamateur»—R.D.G.

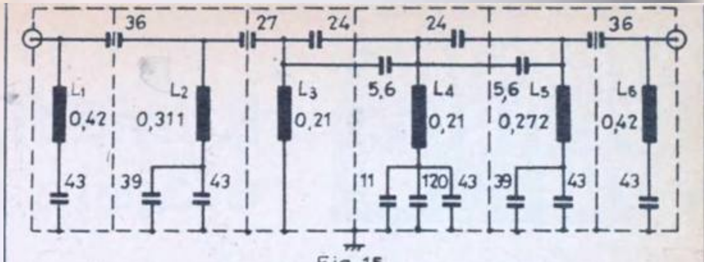


Fig.15

1. Valorile inductanțelor sînt exprimate în μH iar cele ale capacităților în pF. 2. Condensatoarele de 43 și 24 pF au coeficientul de temperatură TKE=M700 (culoare roșie), iar celelalte TKE=M47 (culoare bleu) toate condensatoarele sînt de tipul KT-2 sau KT-3. 3. Dacă filtrul este utilizat în încăperi unde temperatura nu variază prea mult, pot fi folosiți orice alți condensatori, fără a ține seama de coeficienții de temperatură. În acest caz, condensatorii legați în paralel pot fi înlocuiți cu unul singur de valoare egală cu suma lor. 4. Datele constructive ale bobinelor:

— nr. bobinelor	L1	L2	L3	L4	L5	L6
— nr. de spire	8	5,5	4	4	5	8
— diametrul conductorului (mm)	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
— diametrul spirelor (mm)	15	14	15	15	14	15
— lungimea bobinei (mm)	19	11,5	9	9	9,5	19

Pentru cazurile deosebit de grele prezentăm în fig. 15 un FTS publicat în revista «Radio»—U.R.S.S. Acesta oferă în banda de oprire (sub 40 MHz) o atenuare de cel puțin 80 dB, pe cînd în banda de trecere (canalele de televiziune) acesta nu depășește 1,3 dB ceea ce este cu totul remarcabil.

Cu acestea am încheiat ciclul de articole privind combaterea PTV la locul recepției și ne exprimăm speranța că cele expuse pînă în prezent vor fi folositoare radioamatorilor precum și altor persoane interesate în această problemă.

Ing. V. NICOLESCU
YO3VN

NOTĂ: *În numărul trecut articolul* ***«COMBATEREA PTV LA LOCUL RECEPȚIEI (II)»*** *a apărut cu o semnătură greșită. Precizăm că autorul articolului este ing.* **Victor Nicolescu, YO3VN.**

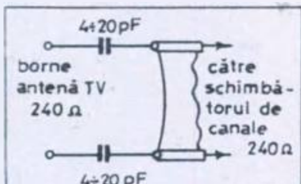


Fig.7

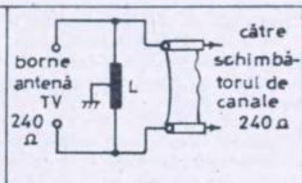


Fig.8

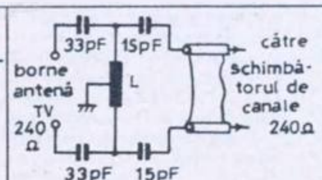


Fig.9

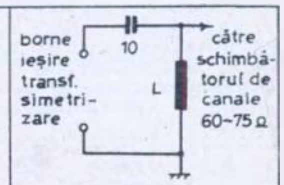


Fig.10

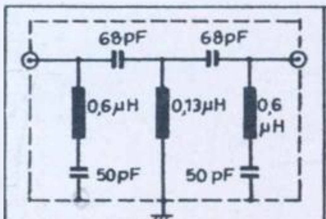


Fig.11

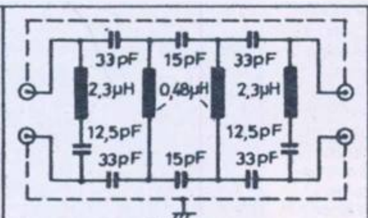


Fig.12

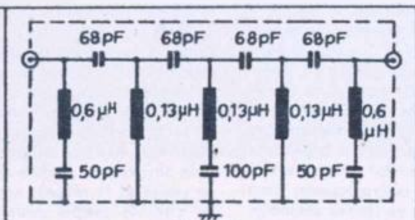


Fig.13

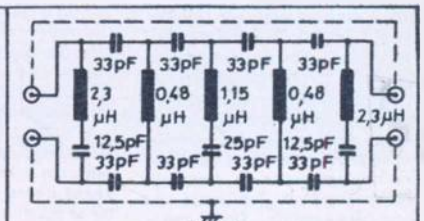


Fig.14

RADIO TEHNICA PENTRU TOȚI

Remedierea deranjamentelor la etajele de frecvență intermediară

Etajele amplificatoare de FI amplifică semnalul de frecvență intermediară realizat în etajul de amestec, aducînd la detecție un semnal cu caracteristici indispensabile unei bune recepții (selectivitate, amplitudine, banda de frecvențe). La majoritatea radioreceptoarelor, acest etaj este alcătuit dintr-un tub electronic și două transformatoare de frecvență intermediară. Se întîlnesc trei tipuri de etaje amplificatoare de frecvență intermediară: amplificatoare de FI cu modulație de frecvență MF, amplificatoare de FI cu modulație de amplitudine MA și etaje amplificatoare de FI, MA și MF. Există amplificatoare de FI cu un circuit acordat, cu două, trei și chiar patru circuite acordate.

Verificările în etajul de FI se fac cu ohmetrul, etajul nefiind alimentat, controlîndu-se circuitul anodic, circuitul de ecran, circuitul grilei de comandă, circuitul de catod, transformatorii etc. Depistarea deranjamentelor se poate face în două feluri: prin metoda dinamică sau prin metoda de urmărire a semnalului. Ambele presupun că tubul din etajul amplificator de FI este bun și tensiunile verificate au fost corespunzătoare. Tensiunile din circuitul anodic se verifică cu voltmetrul pe scara de 300 V, conform și cu schema din fig. 1. În general defecțiunea se poate constata și după manifestarea acustică.

În cazul audiției nule, se va atinge cu una din bornele voltmetrului anodul tubului amplificator, cealaltă fiind conectată la masă. Dacă nu se va auzi o pocnitură în difuzor rezultă că etajul nu funcționează. Cauzele pot fi: condensatorii în paralel cu înfășurările primare sau secundare ale transformatoarelor de frecvență intermediară sînt scurtcircuitați, întrerupți sau cu valoarea mult modificată; înfășurările primare sau secundare ale transformatoarelor de frecvență intermediară sînt întrerupte sau total dezacordate. Dacă depanatorul dispune de un generator de semnal modulat, localizarea defecțiunii va fi mult ușurată.

electrică a unui generator de semnale radio, care datorită marelui număr de armonici debitate, poate fi folosit în audiofrecvență și în radiofrecvență. Este un oscilator supracuplat, alimentarea făcîndu-se de la un element de 1,5 V. Bobina L se execută pe o carcasă cu miez de ferită cu diametrul de 2 mm, înfășurîndu-se 2×19 spire din conductor CuEm 0,1 mm diametru.

Controlul transformatorului de frecvență intermediară se face conectînd generatorul de semnal la grila de comandă a tubului AFI. Dacă în difuzor se aude semnalul modulator, transformatorul de frecvență intermediară este bun. Înlocuirea condensatorilor impune reacordarea transformatorului de frecvență intermediară, iar la refacerea legăturilor bobinelor, se va avea în vedere ca lița înfășurării să fie bine dezizolată. În caz contrar, inductanța bobinei se modifică și deci și acordul.

La etajele AFI pentru modulație de frecvență pot exista următoarele deranjamente: acord imprecis sau fîșiit la recepționarea posturilor în gama de UUS, indică filtrul de FI care este dezacordat. În cazul în care etajul intră în oscilație se vor auzi sunete asemănătoare cu un ciripit, elementele defecte putînd fi: legătura la masă prin comutator intermitentă; condensatorul de decuplare al grilei ecran defect; condensatorul dintre înfășurarea primară a transformatorului de FI și masă defect.

Amplificatoarele de frecvență intermediară în televiziune au două pînă la cinci etaje acordate pe frecvențe diferite din banda frecvențelor intermediare și se mai numesc și amplificatoare de FI cu circuite decalat acordate. Se utilizează transformatoare la care bobinajul se execută cu două fire paralele denumite și transformatoare bifilare la care cuplajul între primar și secundar este egal cu 1. Neavînd condensatoare de cuplaj, nu se mai produce blocarea tuburilor AFI, care durează cîteva microsecunde, ceea ce ar duce la pierderea semnalului de imagine și deci, pe ecran, ar fi apărut o licărire luminoasă. Printre manifestările specifice atunci cînd etajele de FI sînt dezacordate, este imagine ștearsă (cu ploaie) sau cu dubluri, iar la televizoarele cu cale comună pentru sunet și imagine, scade sau dispare sunetul. În rest etajele de frecvență intermediară de televiziune se depanează la fel ca la radioreceptoare.

Schema 2 reprezintă un etaj amplificator de frecvență intermediară cu transformator bifilar și circuit de rejecție. Circuitele rejectoare au rolul de a elimina perturbațiile provenite din canalele de televiziune adiacente, precum și perturbațiile reciproce dintre semnalele video și audio ale aceluiași canal. Dacă la radioreceptoare se mai poate admite acordul mediei frecvențe după ureche, în televiziune acest mod de a acorda transformatoarele de FI nu dă rezultate. Acordul precis al amplificatorului de FI se va face cu vobuloscopul și generatorul de semnale standard, aparate de care dispun numai laboratoarele unităților de depanări.

Verificarea etajului detector se execută cu ohmetrul, aparatul nefiind alimentat. Se verifică secundarul transformatorului de FI, circuitul de filtraj comun și, cu tubul alimentat, se va controla cu voltmetrul electronic între un contact al transformatorului de FI și masă, funcționarea diodei. Tensiunea corectă va fi de 0,15—0,3 V. La etajele detectoare de raport se va verifica circuitul de dezaccentuare. Între borna de ieșire și conexiunea dintre condensatorii de detecție, conform cu schema din fig. nr. 3, ohmetrul trebuie să arate 50—100 kohmi, cît este valoarea rezistenței de dezaccentuare. Tot cu ohmetrul se vor controla circuitul de sarcină și înfășurările secundare, rezistența în curent continuu a bobinajelor fiind 0,6—0,8 ohmi.

La radioreceptoarele tranzistorizate etajele amplificatoare de FI se împart în următoarele tipuri: etaj de FI cu circuite acordate simple sau cuplate (schema cu emiterul la masă); etaj de FI cu circuite simple neutrodinate (schema cu emiterul la masă); etaj de FI cu cuplaj prin rezistență — capacitate fără neutrodinare (schema cu emiter la masă); etaj de FI cu baza la masă pe cale de dispariție.

Controlul etajului de FI se face cu voltmetrul de curent continuu verificîndu-se tensiunile de polarizare și alimentare a tranzistorului din etaj. Între bază și masă tensiunea va fi de aproximativ 0,65—1 V între colector și masă aproximativ 8 V iar între emiter și masă 0,5—0,9 V (la o tensiune de alimentare de 9 V). Etajele detectoare sînt similare cu cele echipate cu tuburi electronice. Depanarea montajelor cu tranzistori este, în general, mai dificilă. Din cauza particularităților constructive, orice verificare impune scoaterea șasiului din casetă, înlocuirea unor elemente din circuit obligînd la o nouă aliniere a circuitelor.

C. GUMĂ
YO3-2352

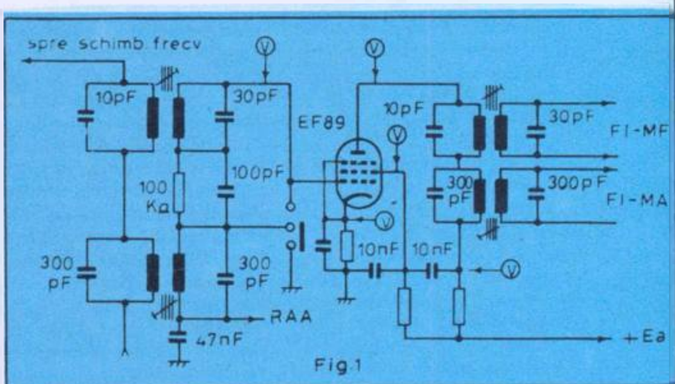


Fig.1

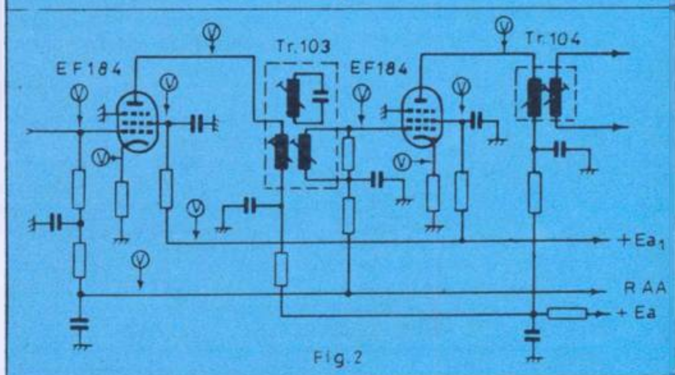


Fig.2

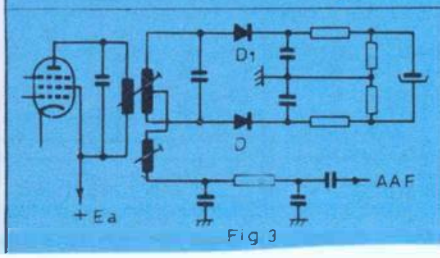


Fig 3

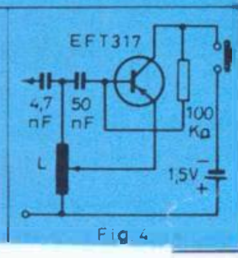


Fig 4

RECEPTOR CU 4 TRANZISTORI

Prin realizarea montajului din schemă se poate construi un receptor portabil cu randament maxim şi piese puţine. Aparatul funcţionează cu antenă de ferită interioară. Adaptîndu-i o antenă exterioară audiţia creşte. Gama de unde recepţionată este cuprinsă între 350—1700 m. Alimentarea se face de la o baterie de 4,5 volţi. Curentul consumat, 8 miliamperi. Experimentarea schemei s-a făcut cu tranzistorii P 401 şi P 14, care pot fi înlocuiţi cu orice fel de tranzistori cu caracteristici apropiate (EFT317, EFT320, EFT308 respectiv EFT353, EFT323 etc.).

Semnalul recepţionat produce în circuitul L1—C1 oscilaţii de înaltă frecvenţă şi prin inducţie ajung la bobina L2 de unde se transmit la intrarea amplificatorului de înaltă frecvenţă. Acordarea receptorului se face cu ajutorul condensatorului C1, de capacitate variabilă, cuprinsă între 150—350 pF.

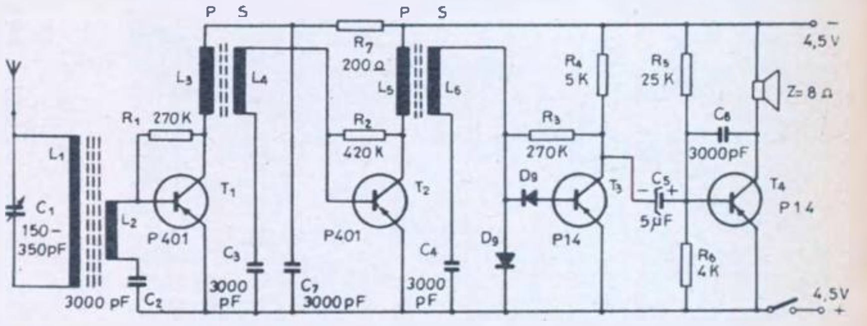
Oscilaţiile de înaltă frecvenţă sînt amplificate în două etaje trecînd apoi la etajul detector, compus din două diode punctiforme cu germaniu, de tipul D9 (se pot folosi şi alte tipuri similare). Acest sistem de detectare se execută după o schemă cu dublare de tensiune. Sarcina circuitului detector este rezistenţa de intrare a tranzistorului T3, de tipul P 14 care lucrează în etajul preamplificator de joasă frecvenţă. Etajul de amplificator este asamblat după schema cu emitorul la plusul general şi negativarea automată. Negativarea este determinată de mărirea rezistenţei R3. Sarcina acestui circuit este rezistenţa R4.

Tensiunea amplificată de joasă frecvenţă se transmite circuitului de ieşire, prin condensatorul C5 care este un condensator fix, de tipul miniatură. Sarcina circuitului de ieşire este difuzorul (tip miniatură). Pentru obţinerea negativării necesare circuitului s-au montat rezistenţele R5 şi R6. Condensatorul C6 ridică simţitor calitatea sunetului.

Realizarea practică a aparatului. Pe o placă de material plastic cu dimensiunile de 100 × 60 × 2 mm se fac patru găuri în locurile unde trebuie montaţi tranzistorii. Pe o parte a plăcii fixăm cu ajutorul şuruburilor, două benzi de tablă (sau două sîrme) pe unde se vor lipi cu cositor capetele pieselor care se conectează la plusul aparatului; pe cealaltă, capetele pieselor care merg la minusul aparatului. În cele patru colţuri ale plăcii se vor monta 4 picioruşe de susţinere. Deasupra, într-una din părţile longitudinale, spre capete, se vor fixa doi suporţi pentru susţinerea barei de ferită. Difuzorul se fixează în funcţie de cutia în care va fi amplasat şasiul respectiv. Bara de ferită este lungă de 80 mm cu diametrul de 8 mm. Pe ea se înfăşoară bobina L1 care are 300 de spire, din sîrmă de 0,12 mm izolată cu email. La fiecare 20 de spire, lăsăm cîte o distanţă de 3 mm pentru micşorarea capacităţii proprii a bobinelor. Aceste secţiuni de cîte 20 de spire vor fi repartizate pe toată lungimea barei de ferită; bobina L2 cuprinde 8 spire din sîrmă de 0,12 mm şi o plasăm peste spirele bobinei L1, chiar la mijloc. Unul din capetele bobinei L2 este lipit la baza tranzistorului T1 de tip P. 401. Celălalt capăt al bobinei L2 se lipeşte prin intermediul condensatorului C2 de 3 000 pF la plusul aparatului. Lipim apoi rezistenţa R1 de 270 k cu un capăt la baza tranzistorului T1 şi cu celălalt capăt la colectorul aceluiaşi tranzistor. Tot la colectorul T1 lipim cu cositor unul din capetele transformatorului de înaltă frecvenţă L3 pe care-l confecţionăm pe o carcasă de 7 mm cu miez de ferocart şi care cuprinde 200 de spire din sîrmă de 0,12 mm. Celălalt capăt va fi lipit la rezistenţa R7 de 200 de ohmi şi la plusul aparatului prin intermediul condensatorului C7 (0,05 MF).

Bobina L4 cuprinde 30 de spire. Se bobinează pe aceeaşi carcasă cu L3. Bobinele L5 (150 spire) şi L6 (80 spire) se realizează din sîrmă de 0,12 mm izolată cu email şi se vor bobina pe o carcasă de 7 mm cu miez de ferocart.

Rezistenţa R2 se va lipi cu un capăt la baza lui T2 iar cu celălalt la colectorul T2. La fel şi R3 la T3. Rezistenţa R7 se va intercala între înfăşurările primare ale transformatorilor de înaltă frecvenţă L3 şi L5. Rezistenţa R7 împreună cu condensatorul C7 formează filtrul care separă circuitele de colector ale lui T1 şi T2. Prezenţa acestui filtru evită posibilitatea de autooscilaţie a montajului. Cele două diode detectoare se montează conform schemei la capătul lui L6 şi plusul bateriei prima, iar cea de a doua de la capătul L6 şi baza



lui T3. Între colectorul lui T3 şi baza lui T4, lipim condensatorul C5 (3—5 μF).

Toate picioruşele tranzistorilor care reprezintă emitorul le lipim la plusul aparatului. Rezistenţele R4 (3K) şi R5 (25 K) le legăm cu cîte un capăt la minusul aparatului împreună cu un capăt al firului de difuzor, iar celălalt capăt la colectorul lui T3 şi R5, la baza lui T4. R5 şi R6 formează un divizor de tensiune necesar negativărilor circuitului. Celălalt capăt de la bobina difuzorului îl vom lipi la colectorul T4. Bateria de alimentare se conectează conform schemei, intercalîndu-se în circuit un întrerupător.

Dacă aparatul generează paraziţi, se vor inversa capetele bobinelor L2 şi respectiv L5. Punerea la punct a aparatului constă în ajustarea numărului de spire al bobinei L1 şi potrivirea regimului de lucru al tranzistorilor. Rezistenţele R1, R2 şi R5 se aleg în aşa fel încît curenţii de colectori ai tranzistorilor T1, T2, T3 şi T4 să fie corespunzători: T1 = 0,8; T2 = 0,4; T3 = 0,6 şi T4 = 6 microamperi.

Prof. Ilarion St. IONESCU

Recuperarea tubului cinescop

În nr. 1/1970 al revistei «Sport şi Tehnică» am citit despre prelungirea duratei de funcţionare a tubului cinescop la televizorul «Rubin 102». Şi eu am avut nevoie de prelungirea funcţionării tubului cinescop însă am folosit, cu rezultate bune, montajul descris mai jos:

Este vorba de un mic autotransformator alimentat de la tensiunea de 6,3 V. Acest montaj are unele avantaje şi anume:

— fiind vorba de autotransformator, consumul de sîrmă este redus deoarece numărul de spire este mic;

— puterea consumatorului (tubului) fiind mică, secţiunea pachetului de tole este relativ mică (3... 4 cm²);

— autotransformatorul este legat la bornele de filament ale tubului, conectarea şi deconectarea lui se face normal de la butonul (clapeta) de oprire-pornire a televizorului;

— avînd un volum mic poate fi montat în cutia televizorului.

Execuţia este simplă şi accesibilă oricărui radioamator începător. (Acest montaj poate fi folosit şi la televizoarele Temp. 2, Temp 3, Temp 6, Rubin A, Rubin 102, prevăzute cu transformator de reţea).

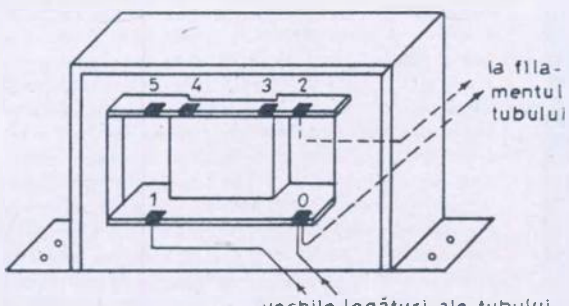


Fig.1

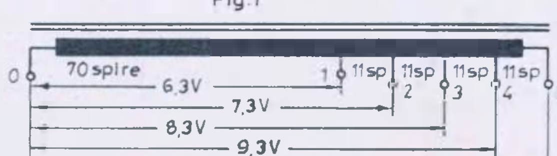


Fig.2 Schema electrică a autotrasformatorului

În funcţie de forma ferestrei pachetului de tole procurat, se confecţionează din carton presat (preşpan) de 0,5 — 1 mm, o carcasă care va trebui să intre pe miezul pachetului de tole, pentru a putea fi uşor montată după bobinare. Pe una din părţile carcasei, care după asamblare va veni montată ca în fig. 1, se vor fixa clemele «O» şi «1» iar pe cealaltă «2, 3, 4 şi 5».

După asamblarea părţilor componente ale carcasei se trece la executarea manuală a bobinajului. Pentru secţiunea miezului de 4 cm² sînt necesare 114 spire din sîrmă de cupru de 0,13 — 0,15 mm² izolată cu email sau bumbac, bobinate spiră lîngă spiră. După spira a 70-a se scoate o priză care se va lipi la clema «1» şi se continuă bobinarea şi după alte 11 spire se scoate o altă priză care se va lipi la clema «2» şi în continuare după fiecare 11 spire se scot prize care se vor lega la clemele «3», «4» şi «5».

După terminarea bobinajului, prizele se lipesc cu cositor de clemele fixate pe carcasa de carton astfel: la «O» se va lipi începutul înfăşurării (iar la montarea autotransformatorului pe televizor se va lipi şi unul din firele care vor pleca la filamentul tubului cinescop), la clemele «1»—«5» se va lipi conform fig. 2 celelalte prize ale bobinajului. Cu o bandă de bumbac sau hîrtie se înveleşte bobinajul, lipind capătul cu adeziv sau matisînd cu puţină sfoară subţire. O dată terminat bobinajul se ansamblează pachetul de tole şi apoi se fixează autotransformatorul cu holşuruburi pe rama de intărire a cutiei televizorului (cea pe care se fixează capacul din spate), dacă pachetul de tole are o ramă din tablă cu urechi găurite ca în fig. 1.

Legăturile electrice se fac în felul următor:

— se dezlipesc de la soclu tubului cinescop cele două fire de alimentare ale filamentului şi se lipesc la clemele «O» şi «1» ale autotransformatorului. Cu ajutorul a două fire izolate se face legătura între noua sursă de alimentare şi tubul cinescop, lipind unul din fire la clema «O» iar al doilea la clema «2». În această situaţie filamentul tubului va fi alimentat, în loc de 6,3 volţi, cu 7,3 volţi, ceea ce ar trebui, pentru început, să fie suficient pentru a obţine de la tub o îmbunătăţire vizibilă a imaginii. Dacă această îmbunătăţire nu se obţine, atunci al doilea fir se va lipi la clema «3» ridicîndu-se astfel tensiunea la 8,3 volţi. După o funcţionare îndelungată (de la caz la caz) se va putea ridica din nou tensiunea legînd al doilea fir la clema «4» şi aşa mai departe pînă la epuizarea completă a tubului.

M. VELEA

Calibrator cu cristal tranzistorizat

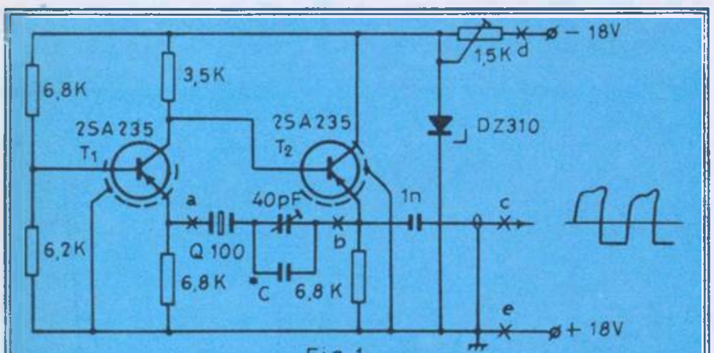


Fig. 1

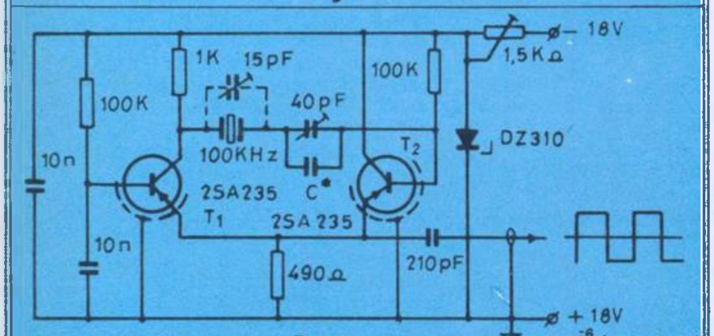


Fig. 2

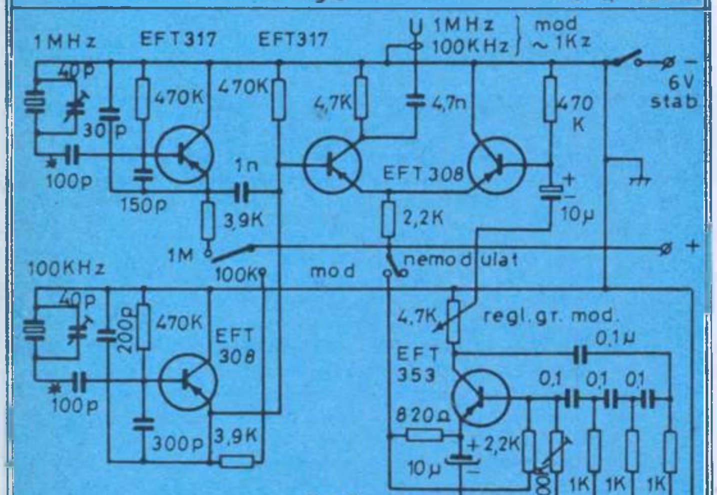


Fig. 3

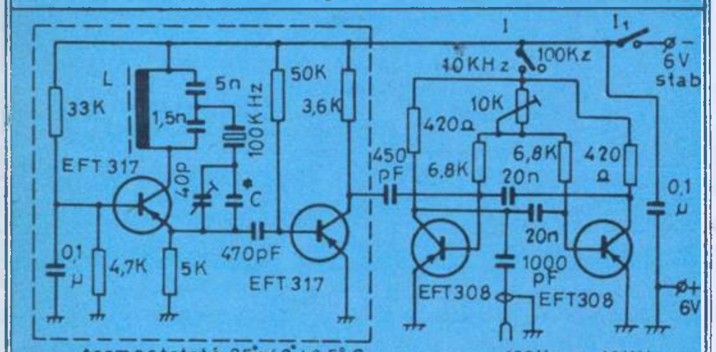


Fig 4

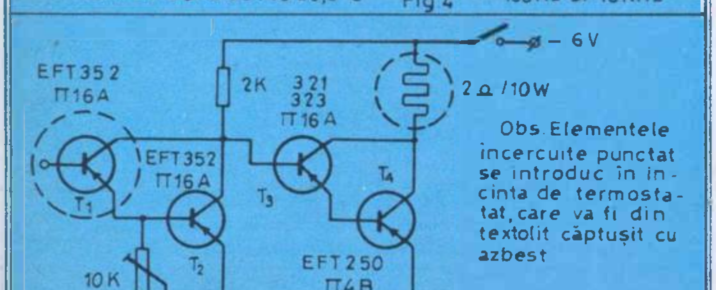


Fig. 5

Despre acest subiect s-a scris destul de mult în paginile revistei. Faptul este justificat întrucît — pe lîngă exigențele Regulamentului radioamatorilor, în cazul legăturilor în banda de 2 m la distanțe mari, este necesar un acord foarte precis al frecvenței proprii pe cea a corespondentului (± 2 kHz).

Obiectul prezentului articol îl formează descrierea a patru calibratoare tranzistorizate, ce se pot folosi ca atare sau combinate între ele. Radioamatorul va putea astfel alege schema care i se va părea corespunzătoare nevoilor sale.

În fig. 1 este prezentată schema unui oscilator simplu, cu o mare putere de fixare a frecvenței, în care se pot folosi cristale avînd frecvența cuprinsă între 50—2 000 kHz. Executat cu piesele din figură, stabilitatea sa, la frecvența de 1 MHz, este mai bună de ± 5 Hz. Valoarea condensatorului marcat cu asterisc poate fi cuprinsă între 0 și 200 pF, funcție de frecvența cristalului și se determină (ca de altfel și în cazul celorlalte montaje) experimental, în timpul reglajului. Se recomandă folosirea unui condensator cu dielectric mică. Datorită formei nesinusoidale a semnalului de la ieșire, se obține un spectru foarte bogat în armonici.

Cel de-al doilea calibrator, prezentat în fig. 2, este un multivibrator asimetric, avînd cristalul conectat între colectorul lui T1 și baza lui T2. Forma semnalului fiind aproape dreptunghiulară, se obțin armonici, care cu un receptor foarte sensibil, sînt detectabile pînă în banda de 420—430 MHz. În banda de 144—146 MHz ele pot fi ascultate și cu un receptor mai puțin pretențios, avînd o sensibilitate de circa 10 µV și astfel, se poate face totodată un test al sensibilității aparatului. Particularitatea acestui calibrator este că folosește un cristal vidat, cu un factor de calitate ridicat, pentru ușurința îndeplinirii condiției de oscilație. Se pot folosi și cristale nevidate, avînd montate în paralel un trimer de 15 pF, însă stabilitatea va avea de suferit.

Precizia în cazul folosirii cristalului vidat este de 1×10^{-6}, adică de o sută de ori mai bună ca a unui calibrator «Tesla 550990» industrial.

În fig. 3 se dă schema unui calibrator foarte util laboratorului radioamatorului. În afară de posibilitatea etalonării scalei unui receptor sau emițător, el se poate folosi și la verificarea etalonării unei heterodine, grid-dip-metru etc. De asemenea, datorită dotării lui cu un oscilator de joasă frecvență el se poate utiliza și ca heterodină modulată. Aceasta presupune însă posibilitatea procurării cristalelor avînd frecvențele dorite.

Reglarea exactă a frecvenței de oscilație se realizează în linii mari cu ajutorul condensatorului montat în serie cu cristalul și precis cu ajutorul condensatorului semireglabil pus în paralel pe cristal.

Etalonarea calibratorului se face comparînd frecvența sa cu cea a unei stații de frecvența etalon (WWV pe 10 MHz, RWM pe 15 MHz etc.). Datorită posibilității modulării frecvenței calibratorului reglajul precis se ușurează mult întrucît la egalizarea celor două radiofrecvențe vom auzi frecvența de 1000 Hz cu o intensitate variabilă, în ritmul bătăii dintre frecvența de măsurat și cea etalon. Cronometrînd după auz perioadele de creștere și descreștere a intensității tonului de modulație, măsurătoarea poate atinge precizia fracțiunilor de Hz.

În fine, în fig. 4, este dată schema unui calibrator prevăzut cu un mutivibrator astabil sincronizat, ce lucrează ca divizor de frecvență. La ieșirea sa, se obține o oscilație periodică, nesinusoidală, avînd un spectru teoretic infinit de armonici. Ordinul de divizare este $n = 10$ și se reglează cu potențiometrul de 10 Kohmi. Astfel, rastrul inițial (din 100 kHz în 100 kHz) devine mai dens (din 10 kHz în 10 kHz), fapt ce va permite o calibrare perfect lineară între două repere vecine. Bobina L se va realiza pe un miez-oală cu liță de radiofrecvență (7 × × 0,07 mm) în vederea obținerii unei inductanțe de 2,2 mH.

Reglajul e simplu. După ce se constată existența oscilațiilor și se ajustează frecvența după o stație etalon, se închide întrerupătorul I2 și rotind cursorul potențiometrului, se caută domeniul de divizare stabilă cu 10. Aceasta se poate controla numărind punctele ce apar între două repere consecutive, corespunzînd la două armonici ale frecvenței de 100 kHz, prin ascultare cu un receptor.

În legătură cu acest ultim calibrator, amintim că forma impulsurilor de sincronizare poate fi oricare, dar pentru ca salturile de tensiune și dezechilibrările să se producă brusc, este bine ca acestea să aibă fronturile cît mai abrupte. De aceea, în locul oscilatorului din fig. 4, se poate folosi fie oscilatorul din fig. 1 fie mai bine cel din fig. 2, etajul separator rămînind neschimbat.

Schema instalației de termostatare (utilizabilă pentru oricare din oscilatoarele descrise) este arătată în fig. 5. Ca element traductor, se folosește joncțiunea emitor-colector a unui tranzistor cu germaniu. I_{CE_0} variind cu temperatura modifică curentul de bază și deci cel de colector al lui T2 ceea ce duce la scăderea curentului din baza lui T4 și deci și a celui din colector. Cum în colectorul lui T4 se găsește elementul încălzitor (realizat din sîrmă de cupru bobinată pe cutiuța conținînd modulul oscilator și avînd o rezistență de 2 Ohmi/10 W), o dată cu scăderea curentului se va micșora și cantitatea de căldură ce o disipă, menținînd astfel temperatura constantă. Valoarea temperaturii incintei termostatate se poate regla între limitele 35—45°C cu ajutorul potențiometrului din baza lui T2 obținîndu-se astfel și variații de mare finețe ale frecvenței oscilatorului. Se pot folosi și alte instalații de termostatare, care pot să păstreze temperatura cu o precizie de ± 0,1° C.

În încheiere o ultimă observație: prin înlocuirea tuturor tranzistorilor din schemele prezentate cu alții de tip BC101 (epitaxiali-planari produși de IPRS) stabilitatea se va îmbunătăți simțitor. În acest caz vor trebui inversate polaritățile surselor de alimentare și micșorate cu circa 20% rezistențele dintre bază și plus. Experimentînd această înlocuire pentru calibratorul din fig. 1, abaterea de frecvență pentru un cristal de 1 MHz a fost de ± 0,5 Hz într-un sfert de oră, termostatul nefiind conectat.

Se vede deci că pe lîngă avantajul unui consum redus, un volum mic și siguranță în funcționare, calibratoarele cu tranzistori au și o excelentă stabilitate, care le fac apte pentru a putea fi folosite ca etaloane secundare de frecvență.

(G. C.)

SCHIMBĂTOR DE FRECVENȚĂ

Receptoarele cu dublă schimbare de frecvență, de înaltă stabilitate, au prima frecvență intermediară — F1 — variabilă, iar a doua frecvență intermediară — F2 — fixă. Al doilea oscilator local are frecvența f2 variabilă, iar primul oscilator are frecvența f1 fixă. În acest mod este posibil ca primul oscilator să fie stabilizat pe cuarț, ceea ce îi conferă o stabilitate sporită. Pentru utilizarea în bune condiții a filtrului de cuarț, în cazurile recepției telegrafice sau a lucrului în SSB, este necesară o stabilitate absolută de frecvență de +50 Hz. Aceasta, la o frecvență de 25 MHz a oscilatorului local reprezintă o stabilitate relativă de circa 0,0002 la sută. O asemenea stabilitate relativă nu se poate realiza în condiții de amator cu oscilatori LC cu frecvență variabilă decît pe perioade scurte de timp. Ca urmare, la un astfel de receptor, în cazul recepției SSB sau CW cu filtru selectiv, este necesar să retușăm acordul din timp în timp. Dacă primul oscilator este prevăzut cu cristal de cuarț, eventual termostatat, putem asigura stabilitatea pentru perioade mult mai lungi, astfel că problema este practic rezolvată.

Problema stabilității celui de al doilea oscilator local este mai puțin spinoasă, dată fiind frecvența relativ coborîtă la care lucrează. Aceasta înseamnă că o aceeași stabilitate absolută de ±50 Hz reprezintă, pentru un oscilator local lucrînd pe 2 MHz, doar o stabilitate relativă de 0,0025 la sută, respectiv cu un ordin de mărime mai puțin. Cum acest oscilator lucrează în aceeași gamă pentru toate benzile recepționate și deci nu are elemente comutabile, putem să-l realizăm cu mare stabilitate, asemănător unui oscilator pilot de emițător. În această manieră întreg receptorul va avea o bună stabilitate de frecvență. Pe acest principiu se pot construi și convertoarele pentru receptoare cu dublă schimbare de frecvență realizîndu-se o triplă conversie. Problema care apare este găsirea unor cristale de cuarț de valori potrivite pentru fiecare subgamă recepționată. Se pot utiliza mai puține cristale folosind judicios armonicele unora din ele. Aici vom expune o metodă care permite ca utilizînd un singur cristal de cuarț la primul oscilator local să putem acoperi nu numai benzile de amator, ci, în mai multe subgame, întreaga gamă de unde scurte pînă la 30 MHz. Vom considera un exemplu în care se utilizează un cuarț cu $f0=4$ MHz și armonicele acestuia. Deci $f1=nf0$ unde n este ordinul armonicii utilizate. Prima frecvență intermediară este variabilă între 2 și 4 MHz. Dacă $F2=500$ kHz atunci al doilea oscilator local poate lucra între $f2=2500-4500$ kHz.

Prima schimbare de frecvență se poate face fie după relația $F1=nf0-f$, adică oscilatorul local are o frecvență de lucru mai mare decît semnalul, fie după relația $F1=f-nf0$, adică oscilatorul local are o frecvență de lucru mai mică decît frecvența recepționată.

Utilizînd fundamentala cuarțului ($n=1$) se pot recepționa subgamele 0−2 MHz și 6−8 MHz, cu condiția ca circuitele de intrare să fie acordate în aceste subgame. În fig. 1 a este arătată, pe axa frecvențelor, poziția oscilației utilizate și cele două game recepționate. Dacă utilizăm armonica a doua a cuarțului ($n=2$) se pot recepționa subgamele 4−6 MHz și 10−12 MHz (fig. 1 b). În fine utilizînd alte armonici, subgamele sînt arătate în fig. 1 c), d), e), f), g), h). Deoarece funcționînd ca simplă schimbare de frecvență se acoperă și subgama 2−4 MHz, rezultă că se poate acoperi continuu în subgame de cîte 2 MHz întreaga gamă de la 0 la 30 MHz ș.a.m.d. Pentru subgamele de la 4 MHz în sus coeficientul de acoperire $k=f\,max/f\,min.$ are valori rezonabile. Astfel în subgama de 4−6 MHz el este 1,5 iar în gama 20−22 MHz este doar 1,1. Coeficientul de acoperire pentru circuitele primei frecvențe intermediare este 2, iar al celui de al doilea oscilator local 1,8. Aceste ultime două valori rămîn aceleași, indiferent de subgama recepționată și, cum sînt apropiate între ele, este ușor de realizat acordul monobuton al condensatorului variabil al oscilatorului al doilea și ale celor două condensatoare variabile ale circuitelor acordate pe prima frecvență intermediară F1. Este absolut necesar să utilizăm cel puțin două circuite acordate pe F1 pentru a asigura atenuarea frecvențelor imagine ce apar la a doua schimbare de frecvență. Nu se poate utiliza un filtru trece bandă de la 2 la 4 MHz; într-adevăr dacă $F1=2$ MHz și $F2=2,5$ MHz, frecvența imagine este 3 MHz, ce dă tot 500 kHz prin mixare.

Deși coeficienții de acoperire sînt relativ mici (2) se recomandă o aliniere în trei puncte ca la orice receptor ce lucrează în gama de unde medii. Dar această aliniere se face doar pe o singură subgamă (2...4 MHz). Realizarea monoreglajului împreună cu circuitele de intrare acordate pe frecvența recepționată f este dificilă. De aceea se recomandă ca circuitele de intrare (două sau trei) să fie reglate monobuton separat. În concluzie vom avea un condensator variabil triplu la circuitele de intrare (două etaje amplificatoare de radiofrecvență sau circuite cuplate slab) și un condensator variabil triplu la a doua schimbare de frecvență (oscilatorul al doilea și circuitele acordate pe prima frecvență intermediară). Și aici dacă lipsește etajul amplificator de primă frecvență intermediară, se pun două circuite cuplate slab capacitiv. Alinierea circuitelor de intrare se face simplu cu trimeri și ferocarți pentru că circuitele sînt identice. Pentru celelalte circuite este necesară utilizarea unui condensator pading în circuitul oscilant al oscilatorului al doilea.

Remarcăm că recepția este imposibilă în punctele nfo (4, 8, 12 MHz), deoarece armonicele cuarțului pătrund direct la intrare. Se observă că prima frecvență intermediară trebuie să fie cuprinsă între $\frac{fo}{2}$ și fo pentru a se realiza acoperirea întregii game fără «goluri». Bineînțeles din toate subgamele alegem pe acelea care ne interesează.

Deoarece se utilizează un singur oscilator variabil pentru toate subgamele, densitatea stațiilor pe scală este aceeași indiferent de subgamă și se poate face o singură etalonare în kHz riguroasă, ca puncte de calibrare luîndu-se chiar frecvențele armonicilor cuarțului, ce se află la capetele subgamelor recepționate. Probleme apar la separarea armonicei nfo care ne interesează. Aceasta se poate face cu un circuit acordat dacă ordinul armonicii nu este mare. Întrucît fiecare subgamă cuprinde o lărgime de bandă de $\frac{fo}{2}$ MHz corespunzătoare limitelor de variație ale primei frecvențe intermediare, rezultă că pentru a avea o bună extensie, de pildă, pentru a acoperi doar cîteva sute de kiloherți trebuie redus fo. Acest fapt atrage după sine reducerea valorii primei frecvențe intermediare, adică o mai slabă protecție împotriva frecvențelor «imagine». Cînd fo este relativ scăzut se va avea grijă ca nici o armonică să nu cadă într-o bandă utilă recepționată.

În fig. 2 este dată schema de principiu a unui convertor utilizînd un cuarț de 4 MHz. Receptorul cu dublă schimbare de frecvență recepționează doar gama 2...4 MHz, unde este cuprinsă și banda de 80 m. Pe celelalte benzi lucrează și convertorul și recepția se face cu triplă schimbare de frecvență. Receptorul va avea o extensie mecanică a scalei și un oscilator local stabil, eventual un oscilator Franklin. El va avea obligatoriu etaj amplificator de radiofrecvență lucrînd în banda 2...4 MHz.

Convertorul comportă un amplificator de radiofrecvență cu tubul EF80, un mixer cu pentoda tubului ECF82 și un repetor catodic la ieșire. Impedanța mică de ieșire și utilizarea unui cablu ecranat reduc posibilitatea pătrunderii directe în receptor a semnalelor 2...4 MHz. Oscilatorul local comportă un oscilator cu cuarț cu un conținut bogat în armonice și un multiplicator de frecvență care asigură separarea la un nivel suficient a armonicilor 6 și 8 necesare pentru benzile de 21 și 28 MHz. Bobinele L1, L2 și L3 sînt identice și cu ajutorul condensatorului variabil triplu se pot acoperi cele 4 benzi fără comutare.

Dispunerea benzilor recepționat pe scala receptorului este:

80 m = 3500...3800 kHz
40 m = 3000...3100 kHz
20 m = 2000...2350 kHz
15 m = 3000...2550 kHz
10 m = 4000...2300 kHz

Primele cifre corespund capetelor de bandă. Pentru ca recepția să fie posibilă și pe frecvența de 28 000 kHz se recomandă utilizarea unui cuarț cu frecvența 3980...3998 kHz.

Ing. Dinu ZAMFIRESCU
YO9EM

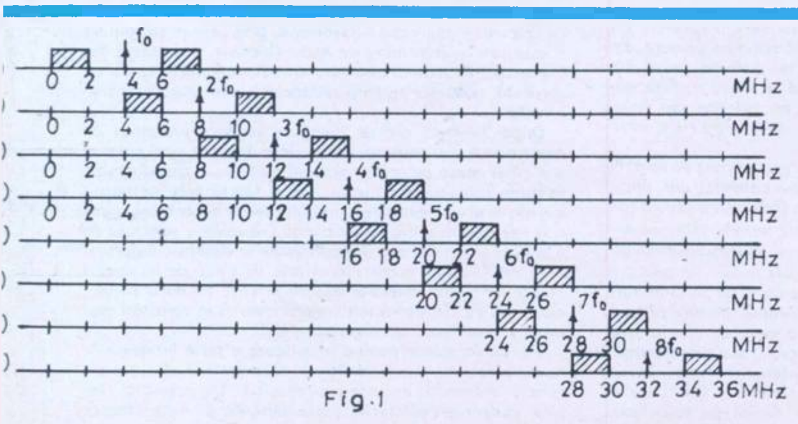


Fig.1

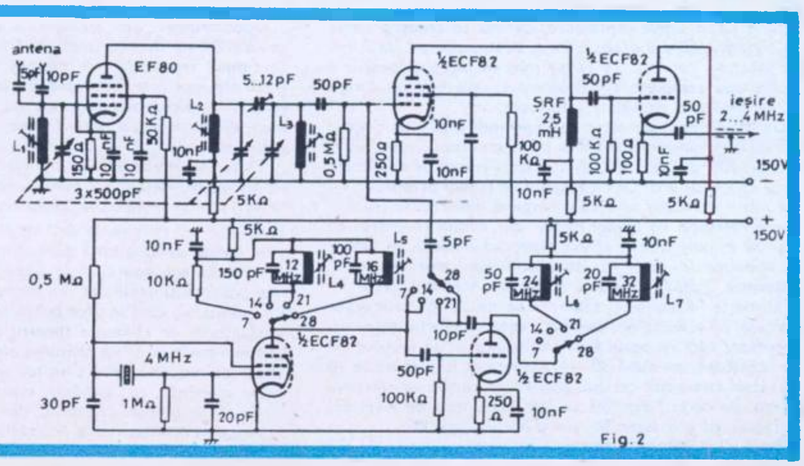


Fig.2

...Și astfel, a devenit ALAN BEAN „radioamator“, la București

La 28 februarie 1970, cei trei cosmonauți au sosit, după cum se știe, la București. Întrucît șederea lor în țara noastră nu urma să dureze prea mult, au dorit ca totuși în acest scurt popas să culeagă impresii cît mai numeroase. Prin urmare, nu-i de mirare dacă, deși avionul care îi transporta aterizase pe aeroportul internațional Otopeni la ora 13,15, îi găsim sub formă de vizitatori la Palatul Pionierilor, la 14,30. Cam în același interval de timp desfășuram o legătură în fonie cu stația de radioamatori a cercului de radio de la Palatul Pionierilor, YO3KPA.

Operatorii de acolo vroiau să facă unele experiențe. Pentru a nu pierde prea mult timp, am preferat, de comun acord, să lucrăm în duplex, ei în gama de 7 MHz, iar eu în 14 MHz. La microfon, erau profesorul Nicolae Bătrîneanu, conducătorul cercului de radio, și un tînăr colaborator, Dan Voiculescu, bineînțeles, ambii radioamatori autorizați.

În cadrul vizitei la Palat, cosmonauții au trecut și pe la cercul de radio. În acel moment, am fost încunoștiințat de eveniment, ba mai mult, de ideea realizării unei legături cu cosmonauții. Era, firește, un fapt ieșit din comun, interesant atît pentru vizitatori, cît și pentru mine. Și astfel, la ora 14,50, m-am adresat cosmonauților, urîndu-le bun venit și, bineînțeles, dînd un control al emisiunii. De fapt, încă nu știam care dintre cosmonauți va lua microfonul. Pentru orice eventualitate, pusesem în funcțiune și magnetofonul, pentru a înregistra întreaga convorbire. Nu mică mi-a fost surpriza, cînd la reluarea microfonului, am auzit... **«Hello YO3RD, here is captain Alan Bean»...** *Cosmonautul și-a exprimat satisfacția de a realiza o asemenea legătură, prima de altfel de acest gen, menționînd că activitatea de radioamator este foarte interesantă și frumoasă, deși el însuși nu este radioamator, și nici ceilalți colegi ai săi.*

Firește, legătura noastră nu a putut dura prea mult, întrucît îl așteptau diverse alte obiective de vizitat, dar principalul era că Bean pătrunsese atunci pentru prima dată în lumea radioamatorilor. Ce păcat, mi-am zis eu, că nu s-a întîmplat acest eveniment în timpul călătoriei sale spațiale!...

Dar, lucrurile nu s-au oprit aici, urmînd și o parte umoristică. La scurt timp după legătură, am primit un telefon de la amicul YO3CV, ing. Mihai Tanciu.

— Ai vorbit cu cosmonauții?, mă întrebă el.

— Da, i-am răspuns. Ai urmărit legătura?

— Nu, nici n-am știut despre ea.

— Atunci, de unde ai aflat?

— De la 4Z4AO, din Israel, care auzindu-te tocmai de acolo, te-a chemat cu insistență, dorind să vorbească și el cu cosmonauții. Probabil însă că nu l-ai recepționat, și de aceea am făcut o legătură numai între noi. În cursul acestei legături mi-a relatat despre convorbirea ta cu Bean.

Și astfel, a devenit Alan Bean «radioamator», la București. Oare, va trimite și QSL? Nu știu, însă în orice caz, eu am să-i expediez unul. Nu chiar în Cosmos, ci aici pe Terra. E mai sigur!

Ing. Liviu MACOVEANU–YO3RD

TEHNICA MERSULUI ÎN EXCURSII

Drumeția sau turismul este sportul cu cei mai mulți adepți, deși nu este un sport ușor.

În tehnica mersului la munte trebuie să se țină seama atît de antrenamentul, rezistența la efort, vîrsta și sexul participanților, cît și de lungimea traseului, diferențele de nivel, numărul și durata etapelor și a locurilor de popas. În planificarea etapelor de parcurs va trebui ca să se țină seama și de o solicitare treptată și gradată a organismului, a efortului fizic; de aceea, pentru prima zi se va planifica numai un traseu de 2—3 ore de mers, urmînd ca în zilele următoare, durata să crească zilnic cu 2—3 ore, fără a depăși 10 ore de mers pe zi. Un itinerar întocmit rațional, cu etape mici la început (pentru a suplini sau completa antrenamentul), scutește pe turiști de nenumărate neplăceri ulterioare.

Un alt element deosebit de important este ritmicitatea mersului; la un mers obișnuit, pe drum drept, ritmul va fi de 80—100 de pași pe minut și cu o viteză de deplasare de 3—5 km pe oră. Cu cît urcușul va fi mai accentuat, cu atît pasul va trebui să aibă o lungime mai redusă (deci și viteza mersului va fi mai mică), dar ritmul (numărul de pași pe minut) trebuie să fie menținut același, în raport cu numărul la care s-a adaptat organismul (respectiv respirația, bătăile cordului etc.). La începutul excursiei se pornește în pas lent, pentru a se da posibilitate organismului să se adapteze în mod treptat la efortul solicitat. Important este ca pasul lent să fie încă de la început cît mai constant, iar după 30—40 minute de la plecare se va găsi care este pasul cel mai potrivit, în raport cu antrenamentul pe care îl are fiecare, cu diferențele de nivel ale traseului, cu greutatea pe care o are în spate etc.

Prima haltă («de ajustare») se va face după 20—25 minute de la plecare și va fi numai de cîteva minute; ulterior, după fiecare 50 de minute de mers se face o haltă de 10 minute. În timpul celor 10 minute de repaus, drumețul se va elibera de povară și va face cîteva mișcări (flexiuni ale membrelor și trunchiului). Dacă la primele 1—2 halte orare este bine să rămînem în picioare, mai tîrziu, cînd în mușchi crește acumularea acidului lactic și mișcările devin mai greoaie, drumeții se pot odihni stînd jos, și făcînd mișcări și masări ușoare ale mușchilor coapselor, gambelor și trunchiului.

Dacă drumeții sînt transpirați, nu vor da rucsacul jos, sau dacă-l vor da, vor avea grijă să schimbe cămașa, sau pe timpul repausului să îmbrace un pulovăr, haină etc. Dacă stau jos este recomandabil să se așeze cu fața spre vale și cu picioarele sprijinite de un bolovan sau de un pom, dîndu-se astfel posibilitatea musculaturii și întregului organism să se destindă.

După mai multe ore de mers nu este permis ca mușchii să fie loviți violent cu pumnii sau palmele, dar pot fi masați ușor și energic prin netezire, frămîntare sau vibrare timp de 4—5 minute. În nici un caz haltele orare nu trebuie făcute de-abia cînd drumeții au obosit și nici în vîrf de creastă sau pantă, ci la baza urcușului. Pe pantă se mai pot face și unele opriri intermediare, de 3—5 minute. De asemenea, cînd se urcă pante abrupte, nu este permisă consumarea de alimente (pentru a evita aerofagia și cu atît mai puțin nu se va consuma alcoolul sub nici o formă), deoarece reduce în mod simțitor puterea mersului. Totuși, unele alimente, ca: zahărul, ciocolata etc. pot fi consumate și în timpul mersului, dar numai pe teren plat. Principalul combustibil al mușchilor în efort fiind zahărul, se recomandă ca și în timpul repausului să se consume 2—3 bucăți de zahăr cu apă, lămîie etc., ciocolată, miere sau dulceață. Nu este însă indicat să se mănînce conserve, grăsimi, carne etc. căci, dînd stomacului de lucru în timpul mersului, o mare cantitate de sînge, în loc să transporte oxigenul și glucoza, va fi blocată pentru digestie, drept urmare, mersul va deveni mai greoi, oboseala va apărea sub formă de somnolență, iar mușchii nu-și vor recăpăta toată puterea decît după ce digestia va fi terminată. În timpul mersului și al repausului se recomandă să nu se bea multă apă, aceasta va fi înlocuită cu puțin ceai dulce, lămîie cu zahăr, fructe etc., iar la cei care transpiră mult, cu un pahar cu apă sărată, deoarece prin transpirație, o dată cu apa, organismul pierde și o cantitate mare de săruri minerale, printre care și sarea. Consumul de apă simplă în timpul mersului nu numai că nu potolește setea, dar nici nu micșorează transpirația, prin care se va elimina o cantitate și mai mare de apă (inclusiv și de sare) din organism; în schimb apa sărată redă organismului sarea pierdută, potolește setea și reduce sau chiar oprește transpirația.

După 3—4—5 ore de mers, se va face un popas de circa o oră, cu care ocazie se va putea lua și o gustare sau chiar masa de prînz; acestea nu trebuie transformate în mese copioase, căci atunci va fi foarte greu de pornit din nou la drum; durerile musculare se vor accentua, picioarele vor deveni grele ca de plumb, va apărea senzația de oboseală și somnul etc. Toate acestea se datoresc digestiei, care mobilizează o mare cantitate de sînge de la nivelul mușchilor și din celelalte organe și care va dura cu atît mai mult cu cît alimentele ingerate vor fi în cantități mai mari și mai greu de digerat.

Mersul la munte, punînd în mișcare o serie întreagă de mușchi, este nu numai sănătos și reconfortant, dar, pentru turiștii antrenați, nu este nici obositor. De aceea nu trebuie exagerate eforturile peste puterile pe care fiecare și le cunoaște.

Dr. I. ȚUGUI

„MARELE PREMIU AL EUROPEI“ LA TIR CU AER COMPRIMAT





Într-un răstimp foarte scurt armele cu aer comprimat și-au cîștigat un binemeritat prestigiu, reușind să ajungă pe același plan cu armele clasice. Federațiile naționale și internaționale de tir au introdus în calendarul lor competițional probele de armă cu aer comprimat.

Întrucît distanța de tragere este ***de numai 10 m,*** *concursurile pot fi organizate atît în aer liber cît și în sală. Ca urmare competițiile de tir se pot desfășura de-a lungul întregului an fără a fi influențate de timpul nefavorabil al iernii. Ținînd seama de acest specific Uniunea Internațională de Tir a hotărît organizarea a două campionate distincte, respectiv în aer liber și în sală.*

După cum se știe, în vara anului 1969, la Campionatele europene de tir — în aer liber — de la Plsen (Cehoslovacia) reprezentantul nostru Petre Șandor a cucerit titlul de campion european.

Concursul de sală «Marele premiu al Europei» (care începînd cu anul 1971 va purta denumirea de Campionat european) s-a desfășurat în Polonia, la Przemysl, la sfîrșitul lunii februarie. La întreceri au participat concurenți din 9 țări: U.R.S.S., România, Iugoslavia, R.D. Germană, Suedia, Grecia, Cehoslovacia, Norvegia și Polonia. S-au disputat următoarele probe: 40 f armă cu aer comprimat poziția în picioare, pentru seniori, juniori (fete și băieți) și senioare și 40 f pistol liber cu aer comprimat pentru seniori și senioare.

Cele mai bune rezultate, așa cum se poate vedea din clasamentul alăturat, au fost obținute de trăgătorii sovietici și români. De menționat că printre concurenți s-au numărat o serie de trăgători binecunoscuți de la probele clasice (calibru redus și normal) care se pare că au îndrăgit în aceeași măsură și armele cu aer comprimat. Printre aceștia cităm pe Victor Parhimovici, Vladimir Stolipin, Tamara Cercasova...

Reprezentanții noștri au avut o comportare bună reușind să cîștige 8 medalii dintre care două de aur prin Neagu Bratu și juniorul Ilie Codreanu. În clasamentul pe echipe (bărbați, femei și clasamentul general) am ocupat, în mod constant, locul II după echipa U.R.S.S. O deziluzie ne-a produs-o Petre Șandor care în concursurile anterioare de la București reușise un nou record de 386 p în timp ce la Przemysl s-a clasat abia pe locul 3 cu 373 p. O explicație a acestui rezultat, sub așteptări, ne-a fost dată de către antrenorul Mihai Toader. După cum arăta el, condițiile de desfășurare a concursului au influențat negativ pe unii concurenți: astfel lumina difuză din sală nu permitea o bună delimitare a punctului negru al țintelor, iar locul de tragere amplasat pe un podium improvizat nu oferea o bună stabilitate a poziției de tragere, deplasîndu-se la orice mișcare a concurentului vecin. Neșansa lui Șandor a fost de a se afla alături de un concurent care avea un tic nervos mișcînd tot timpul picioarele.

În concluzie «Marele Premiu al Europei» la tirul cu aer comprimat a constituit un nou prilej de afirmare a trăgătorilor noștri pe plan european. Ei au primit felicitări pentru buna lor pregătire din partea reprezentanților U.I.T. care au urmărit concursul.

Niculae POPESCU

CLASAMENT

Armă cu aer comprimat. Seniori: 1. Victor Parhimovici (U.R.S.S.) 381 p; 2. Valentin Korneev (U.R.S.S.) 374 p; 3. **Petre Șandor (România) 372 p. Juniori:** 1. **Ilie Codreanu (România) 368 p;** 2. Viaceslav Poliakov (U.R.S.S.) 368 p; 3. Zdravke Milutinovici (Iugoslavia) 367 p. **Senioare:** 1. Tamara Cercasova (U.R.S.S.) 371 p; Mariana Masik (Iugoslavia) 365 p; 3. **Veronica Stroe (România) 356 p.**

Pistol cu aer comprimat. Seniori: 1. **Neagu Bratu (România) 378 p;** 2. Karol Chedkiewicz (Polonia) 378 p; 3. Vladimir Stolipin (U.R.S.S.) 378 p. **Senioare:** 1. Nadejda Ibrahimova (U.R.S.S.) 378 p; 2. **Anișoara Matei (România) 370 p,** 3. G. Nasman (Suedia) 366 p.

În clasamentele pe echipe, bărbați, femei și clasament general: 1. U.R.S.S, 2. [redacted], 3. Polonia.

Să ne construim un arc

Arcul din planșa de pe ultima copertă este confecționat din piese de lemn (frasin, ulm, fag) cu fibra cît mai dreaptă, fără noduri evidente mai ales în zonele de capete, încleiate cu cleiuri rezistente (Aracet, Rezorcin). Dimensiunile sînt date în fig. 1,1—1,3. Brațele arcului se subțiază spre capete, pe fața interioară, pînă ce se obțin curburi simetrice, astfel încît distanța coardă-fața anterioară să ajungă la 600—700 mm, adică lungimea săgeții (fig. 1,2). Forța de tracțiune a corzii (de aruncare) este de 8—10 kg, fiind determinată de o greutate de 8—10 kg agățată la mijlocul corzii (arcul fiind fixat în poziție orizontală). După ce arcul este terminat, lemnul se finisează cu ulei de in fiert și nitrolac sau vopsea-ulei. Se va avea grijă ca după întrebuințare arcul să se decordeze, să fie fixat cu curele pe o scîndură groasă, pentru a-și recăpăta linia dreaptă inițială. Se păstrează într-o husă de pînză.



Coarda arcului se execută din 10—12 fire subțiri de sfoară de in, nerăsucite, ceruite. La capete coarda se termină cu cîte o buclă ce se prinde de vîrfurile arcului (fig. 2). Buclele se realizează prin împletire și matisare, dintr-o bucată, sau sub forma «nodul arcașului» (fig. 2,1). Zona de mijloc a corzii se matisează și ea cu un fir de mătase iar locul de fixare al săgeții (la 20 mm mai sus de axa mediană a arcului) se marchează prin vopsire. Pe coardă se poate fixa un «semn de buze» de maximum 10 mm, ce ajută la controlul poziției capului arcașului.

Suportul de săgeată este fixat pe fața stîngă a minerului (arcașii stîngaci îl vor fixa pe fața dreaptă) și se execută din lemn (fig. 1,3—3,1) pentru săgeți cu pene de curcan (fig. 3, 2), pentru lamelele din plastic (fig. 3,3), pentru săgețile cu ampenaj de plastic mai dur.

Aparatul de ochire. Se fixează cu șuruburi mici pe fața interioară a arcului deasupra «prizei de mînă» (fig. 4) și este format dintr-o placă îngustă, fixă, gradată în mm, pe care poate culisa cu posibilitate de fixare, un cursor care la rîndul său sus..ne o tijă reglabilă orizontal. Capătul acestei tije, care apare în planul săgeată-coardă, are un vîrf sferic cu diametrul de 2 mm vopsit negru (poate fi confecționat cu un tub cilindric parasolar de 15 mm) și o oglindă mică, înclinată la 45 grade care reflectă poziția unui semn de pe săgeată (control indirect al întinderii arcului — forța de aruncare constantă).

Săgeata se execută din lemn de brad (masiv sau lamelat) rotunjită din cuțit pînă la diametrul de 8—8,5 mm, perfect dreaptă și lungă de 600—700 mm. La un capăt se taie golul de fixare la coardă și mici canale în care se încleie ampenajul de direcție (3 sau 4 pene tari și drepte de curcan sau din plastic semi-dur fig. 5,1—5,2). La capătul opus se fixează vîrful metalic de protecție și de echilibrare (fig. 5,3). Greutatea săgeții este de circa 15 grame pentru copii și de 25 grame pentru seniori. Săgețile se finisează cu nitrolac și se păstrează la loc uscat, fixate în cutii de placaj sau carton astfel ca ampenajele să nu se atingă.

Ținta (fig. 6) se desenează pe carton semi-dur (sau hîrtie groasă). Cercurile ce separă valorile sînt de 3 mm grosime și se înglobează în valoarea cercului mai mare.

Perna de susținere a țintei (fig. 7) se execută din 2—3 role din fuior de papură sau paie bine strînse între ele. Înainte de folosire perna se udă puțin cu apă. Pe ea se fixează ținta cu cuie lungi care au capătul îndoit.

Suportul de pernă (fig. 8) este un trepied executat din scîndură de brad pe care se fixează perna și care la rîndul său, în caz de vînt, se ancorează pentru a nu se răsturna.

Apărătorul de degete (fig. 9) se execută sub formă de mănușă cu trei degete. El apără degetele de apăsarea și frecarea cu coarda arcului.

Apărătorul de antebraț (fig. 10) se confecționează din piele groasă de 3 mm și are rolul de a proteja antebrațul de loviturile corzii în momentul lansării săgeții. Folosirea lui este obligatorie.

Apărătoarea de piept (fig. 11) protejează pieptul (îndeosebi la femei).

Cutia de săgeți (fig. 12) se execută din carton sau placaj și se acoperă cu o husă. Are o capacitate de 15—20 săgeți, fixate fără joc, în locașuri speciale.

Suportul de arc și săgeți (fig. 13) este din sîrmă groasă de 6 mm și se înfige în pămînt pentru a susține săgețile și arcul în timpul concursurilor.

Tolba de săgeți (fig. 14). Se execută din piele sau plastic și se agață de centură. Tolba păstrează săgețile în apropierea mîinii sportivului în timpul tragerilor.

Ing. C. CISMARU
președintele Colegiului de tir cu arcul — F.R. TIR

„MUZEU“ AUTO LA... DOMICILIU



București, Calea Floreasca, nr... Sîntem acasă la graficianul Petre Burianu, un mare pasionat al sporturilor mecanice. Cu două decenii în urmă, gazda noastră făcea motociclism de performanță, după un stagiu în aeromodelism. Dovezi? Iată-le: fotografii decupate din ziarele vremii, diplome, cupe; într-o vitrină stau frumos aliniate avioane-miniatură, executate cu migală după modelele în mărime naturală.

De peste zece ani, Petre Burianu adună cu entuziasm machete de automobile, începînd cu cele de epocă și terminînd cu bolizi actuali de formula 1. În locuința sa sîntem puși în fața unui veritabil muzeu automobilistic. Peste 120 de mașini liliputane sînt «garate» pe mese, în vitrine, pe rafturile bibliotecii. Un Willys model 1960 stă aliniat lîngă un Mercedes Benz tip 1928, un Ferrari sport (care tractează o remorcă, avînd pe ea o motocicletă Honda de curse) face vecinătate cu un Rolls-Royce 1912.

Pe altă masă se află mașini care ar stîrni bucuria celui mai «cuminte» copil: unele sînt echipate cu mici piane mecanice care intonează melodii, altele dispun de piloți ce schimbă vitezele, altele... Un anumit loc de pe această masă este lăsat liber. De ce? De cîtva timp, Petre Burianu a devenit secretarul Comisiei Centrale de Karting și, evident, locul liber va fi ocupat de obiectele noii sale pasiuni: machete ale acelor automobile miniaturale pe care le numim karturi.

magazin

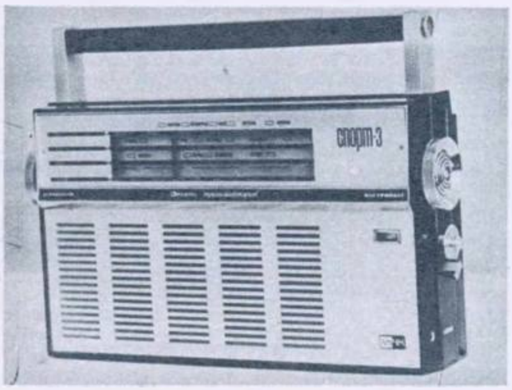
PASIUNEA CELOR O SUTĂ DE MII

Un motor, patru roți, un cadru, un scaun pentru conducător — cam acestea sînt părțile componente ale unui kart, obiect de instruire și divertisment pentru mulți copii și tineri sovietici. Pasiunea kartingului a pornit de la revista «Tehnika molodioji» care, cu zece ani în urmă, a publicat planurile unui mini-automobil «de curse» și a îndemnat cititorii să-l construiască. Invitația a fost primită cu entuziasm și acum, după un deceniu, în Uniunea Sovietică există peste o sută de mii de practicanți ai kartingului.

La început, piloții și constructorii sovietici își făureau singuri micile automobile de concurs. Acum, paralel cu construcțiile de amatori, există și o... industrie specializată în astfel de mașini; atelierele de reparații auto din Tallin și Leningrad realizează în serie karturi durabile și sigure. Cu mini-automobilele produse în aceste ateliere se organizează un întins sistem competițional, inaugurat în 1965 cu campionatul Moscovei. În prezent, există și un campionat al Uniunii Sovietice, cîștigat de mai multe ori de tînărul inginer Alexandr Safonov.

Din 1967, echipa sovietică de karting participă la «Cupa prieteniei», un concurs deschis sportivilor din țările socialiste. Pînă acum, Alexandr Safonov a cîștigat de două ori acest concurs, iar anul trecut echipa reprezentativă a U.R.S.S. s-a clasat pe primul loc. Să adăugăm că maestrul sportului Safonov lucrează la Uzina de automobile de mic litraj «Comsomolul leninist» din Moscova. Dar cei pe care îi pasionează kartingul nu sînt numai ingineri sau tehnicieni. În rîndurile celor «o sută de mii» se numără și muncitori, artiști plastici, muzicieni, elevi, studenți, funcționari. Pe scurt, oameni de toate vîrstele și profesiile.

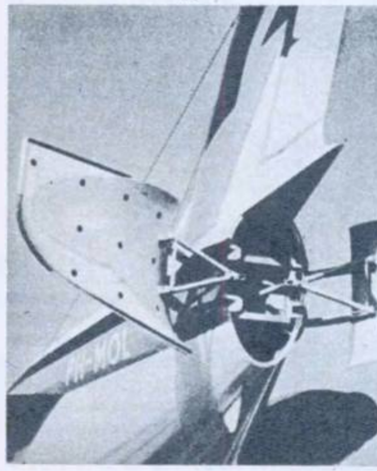
„SPORT — 3“



Un nou aparat pentru turiștii iubitori de muzică, denumit sugestiv «Sport 3». El a fost realizat de Institutul de cercetări științifice «A.S. Popov» din Leningrad. Noul radioreceptor tranzistorizat — zece tranzistori — cîntărește 1,2 kg, are antenă telescopică și se alimentează de la 4 baterii, tip «343», care îi asigură o funcționare de 100 de ore. După cum se observă în fotografie, «Sport 3» are un aspect foarte plăcut. Aparatul a intrat în producție de mare serie și o dată cu primăvara va apare în magazine.

O SIMPLĂ FRÎNĂ...

Imaginea alăturată pare a prezenta o stație cosmică în plin zbor, cu «antenele» desfăcute. În realitate este vorba de... coada avionului Fokker F-28 «Fellowship». Cele două «aripi» laterale constituie un original sistem de frînă aerodinamică. În poziția deschisă — la aterizare, desigur — ea nu modifică portanța avionului ca în cazul frînelor clasice. Fokker F-28, de construcție olandeză, este unul dintre cele mai apreciate aparate bireactoare de pasageri pentru distanțe medii și scurte de zbor.



EXPOZIȚIA „BOLIDE DÈSIGN“

De curînd a fost organizată la Muzeul artelor decorative din Paris o Expoziție internațională a bolizilor de curse automobilistice. Au fost expuse cele mai noi creații ale unor cunoscute firme ca Ford, Matra, Lotus etc. Prin formele lor aerodinamice și de concepție noile mașini de curse sînt o expresie a timpului nostru.







„COMMODORE GS/E"

La Salonul automobilului de la Geneva, a fost prezentat pentru prima dată publicului automobilul Opel «Commodore GS/E». Este o mașină puternică și, îndeosebi, încăpătoare; se construiește în două variante: coupé și limuzină. Motorul cu care este echipat are 6 cilindri, capacitate 2,5 l; pompă de benzină electronică; viteză maximă 197 km/h la tipul coupé și 192 km/h la tipul limuzină. Commodore GS/E are circuit dublu de frînare pe roțile din față; un sistem special împiedică blocarea roților posterioare la frînări bruște; posedă însușiri anti-șoc în față și în spate.



BALOANELE ÎN ACTUALITATE

Invenția fraților Montgolfière — balonul cu aer cald — nu este de loc perimată așa cum s-ar părea la prima vedere. Aeronauții din numeroase țări au cluburile lor, în cadrul cărora practică acest sport plin de poezie. «O excursie de 10 km cu balonul este o adevărată aventură, mult mai plăcută decît o plimbare cu avionul sau automobilul», scria recent aeronautul francez Bernard Chauvreau.

Iată, gata de decolare, balonul — fabricat de întreprinderile «Omega Aerostatics» din Anglia — pe care sus-numitul sportiv îl folosește în excursiile sale aeriene.

UN „CERCEL"... FUZEE

Imaginea alăturată prezintă cel mai mic motor fuzee din lume, realizat de Jet Propulsion Laboratory (Franța). El nu cîntărește decît 4,5 grame și este destinat a fi folosit pentru controlul altitudinii și stabilității sondelor interplanetare. După cum se observă poate fi confundat cu un mic cercel, dar un cercel care costă nu mai puțin de 600 000 de franci.



DIN TOATĂ LUMEA

VAPOR COMPLET AUTOMATIZAT

Probele tehnice ale navei sovietice «Svetlogorsk» au luat sfîrșit cu succes. Această navă este complet automatizată. Căpitanul sau ofițerul de cart nu mai comandă prin clasicul «porta-voce» și nici măcar prin telefon. Este suficient să apese pe un buton, pentru ca mașinile să execute cu promptitudine dispoziția primită. Aparatele electronice de pe vas rezolvă toate problemele legate de navigație și «dau alarma» ori de cîte ori se petrece vreun lucru neobișnuit, inclusiv apariția unui iceberg în raza de vizibilitate a radiolocatorului.

RACHETE BRAZILIENE

Centrul brazilian de tehnică aeronautică a construit recent două tipuri de rachete, pe care le-a denumit «Sonda 1» și «Sonda 2». Prima este compusă din două etaje, are o lungime totală de 3,68 m și poate transporta o greutate de 5 kg la 70 km altitudine. A doua — care încă nu a fost încercată — va putea transporta 30 kg la 100 km înălțime. Echipamentul electronic al ambelor tipuri de rachete este construit de asemenea în Brazilia.

DESPRE EFECTELE TRĂSNETULUI

La întreprinderile Siemens din R.F. a Germaniei s-a realizat recent o platformă specială pentru încercări de aparataje electrice la înaltă tensiune. Platforma a fost folosită și pentru studierea efectului trăsnetelor asupra automobilelor. Astfel, o limuzină a fost supusă unor fulgere artificiale produse de o tensiune de 2 000 kilovolți. S-a constatat că ocupanții automobilului nu au avut nimic de suferit de pe urma acestor trăsnete.

PENTRU ÎMBARCAREA PASAGERILOR ÎN AVIOANE

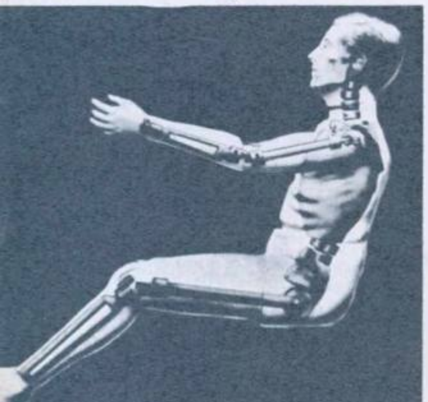
Pe marile aeroporturi aglomerația avioanelor devine o problemă din ce în ce mai greu de rezolvat. Timpul de îmbarcare a pasagerilor în uriașele aeronave a trebuit să fie, și el, limitat.

Compania americană «Cargo Systems» a construit un salon de pasageri mobil, care poate fi remorcat și ridicat pînă la ușa avioanelor. Salonul (denumit «model 200») are 150 locuri pe scaune și 50 în picioare. Are instalații de încălzire și aer condiționat. Este așezat pe un șasiu — platformă care-l poate ridica pînă la înălțimea de 6 m. Astfel îmbarcarea pasagerilor unei mari aeronave durează doar cîteva minute.

PĂPUȘA „OSCAR"

Păpușa «Oscar» a fost fabricată la... o uzină de automobile din R.F. a Germaniei. Are aceeași mărime cu și un om matur iar pentru confecționarea ei s-au folosit cele mai potrivite materiale, care reproduc aidoma pielea, oasele, mușchii, arterele... La o lovitură puternică Oscar poate să «sîngereze» și să capete fracturi sau contuziuni.

Așa cum e lesne de înțeles păpușa este folosită pentru experimentarea «pe viu» a diferitelor situații... neplăcute în care se pot găsi șoferul și pasagerii unui automobil în caz de accident. Bineînțeles accidentele (tamponări, răsturnări etc) sînt provocate intenționat de către specialiștii uzinei pe un poligon de încercări special amenajat.



TU-154 ÎN CURSĂ

De curînd și-a trecut cu succes probele de omologare un nou avion sovietic de pasageri de mare capacitate, trimotorul cu reacție TU—154. Noul aparat, cu o impresionantă formă, constituie sinteza experienței acumulate de constructorii sovietici la realizarea avioanelor TU—104, TU—134 și IL—62. Avionul TU—154 este un «curier» de mare distanță, urmînd să înlocuiască în exploatare avioanele IL—18 și IL—62. El va putea transporta pînă la 220 pasageri, cu viteza de 850—920 km/oră, la un plafon de 11 000 m. Aparatura de navigație cu care a fost echipat este în mare parte automatizată. Cele trei motoare cu reacție sînt așezate la partea din spate a fuzelajului, două laterale iar al treilea deasupra. Este un procedeu de «ultimă modă».



Cititorii ne scriu

ÎN APROPIEREA ZIDULUI SONIC

Ing. P. Ivănceanu, din Ploiești *dorește să știe ce s-a întîmplat cu recordul mondial absolut de viteză terestră după anul 1965, cînd Craig Breedlove l-a ridicat pînă la 966,961 km pe oră.*

În ziua de 16 noiembrie 1965, la Salt Lake City, recordmanul american Craig Breedlove a stabilit, cu bolidul său reactiv «Spirit of America Sonic I», fantastica viteză medie de 966,961 km pe oră. Aceasta reprezintă cea mai bună performanță mondială, care n-a putut fi depășită de atunci, deși tentative au avut loc anual pe pista de sare amintită. Se pune întrebarea: oare a ajuns acest record la limita supremă? Nu, răspund pasionații unor astfel de acțiuni insolite! Recordmanii se pregătesc în continuare, argumentînd că mașinile lor sînt capabile să atingă viteze din ce în ce mai mari.

În 1964, cu prilejul experimentării unor rachete, pilotul american Stapp a reușit să meargă cu 1 106 km pe oră la bordul unui bolid cu tălpici de sanie. Anul trecut, tot în Statele Unite, s-a construit mașina «Blue flame» (flacăra albastră) echipată cu un sistem de rachete funcționînd cu gaze lichefiate. S-a spus că dacă i s-ar aduce unele îmbunătățiri, acest monstru, dispunînd de 58 000 C.P., ar putea atinge 1 450 km pe oră. Știri de ultim moment arată că și în Uniunea Sovietică (la Harkov) se lucrează pentru realizarea unei mașini de asemenea factură.

Care va fi următoarea etapă din istoria recordului mondial absolut de viteză terestră? Însuși ultimul cuvînt («Sonic I») din titulatura mașinii lui Breedlove arată clar ținta pilotului: depășirea barierei sonice (1 250 km pe oră), peste care au trecut pînă în prezent numai aviatorii și cosmonauții. Dar cine va fi acel alergător terestru care va întreprinde această uluitoare aventură, cînd o va face și cu ce sacrificii încă nu putem preciza.

RADIOAMATORII DIN BULEVARDUL METALURGIEI

O dată cu blocurile din cartierul Berceni sud 1 din Capitală — **ne scrie prof. Mihai Sencher de la Școala generală nr. 194** — *a fost construită și această școală unde începînd din toamna anului școlar 1967/68 la cererea mai multor elevi a fost constituit cercul micilor radioamatori. Instructorul cercului, profesorul Ilarion Ionescu, cu sprijinul conducerii școlii a reușit să asigure aparatura și materialul didactic necesar. Membrii acestui cerc au construit zeci de receptoare cu tuburi și tranzistori, o combină muzicală, un amplificator cu 20 difuzoare și alte montaje.*

De curînd, radioamatorii au terminat două receptoare cu care, în luna mai, vor participa la etapa I a Campionatului republican de «vînătoare de vulpi» iar cei care se ocupă cu automatizările sînt în faza de experimentare a noului lor robot «marinarul de cursă lungă» care în afara minuirii timonei, execută multe alte mișcări și calculează distanța parcursă de navă.



DX-URI T.V.

Profesorul Antoci Mihai din comuna Bixad, jud. Satu Mare, *ne scrie că, în scopul de a recepționa în condiții optime emisiunile postului nostru de televiziune a experimentat mai multe feluri de antene. Spre surprinderea sa, în timpul acestor încercări a reușit să recepționeze (e adevărat în condiții nu tocmai bune) pe canalul 2, Moscova, pe canalul 4, Budapesta, pe canalul 6, Praga (cu o antenă foarte înaltă) și chiar, timp de mai multe ore, o emisiune din Stockholm pe canalul 1. De unde se vede că și în televiziune se pot realiza DX-uri interesante.*

SUBMARIN DE SALVARE

«Am citit prin ziare că, în ultimul timp s-au construit «submarine de salvare» de mic tonaj. Aș vrea să cunosc amănunte cu privire la aceste nave și la modul lor de folosire» **(Petre Ștefănescu-Brăila).**

Am rugat pe tov. **ing. L. TEODORU** *să răspundă la această întrebare.*

Anul trecut una din principalele firme americane furnizoare de echipamente pentru activități aerospațiale începea construcția unui vehicul destinat nu explorărilor cosmice și nici traficului aerian, ci... explorării adîncurilor mărilor și oceanelor. Este de altfel o trăsătură interesantă a profilului de producție actual, progresele din domeniul tehnicii spațiale fiind rapid transmise și domeniului construcțiilor navale și oceanografice.

Vehiculul la care ne-am referit seamănă cu o torpilă și se prevede a fi folosit în operații de salvare a echipajelor submarinelor eșuate. Utilitatea lui o subliniază faptul că în prezent adîncimea pînă la care se poate acționa în scopul menționat nu depășește 260 metri. Comandamentul flotei militare americane a transmis deci unei firme prestigioase — «Lockheed» — comanda pentru realizarea vehiculului dorit, obținîndu-se această primă variantă de construcție — un prototip al aparatului respectiv, denumit simbolizat DSRV (Deep Submergence Rescue Vessel). După afirmațiile constructorilor, prototipul ar putea opera ca mijloc de intervenție rapidă pentru salvarea la o singură ieșire a 24 oameni aflați într-un submarin avariat, aflat în imersiune la o adîncime de pînă la 1 500 metri. În acest scop vehiculul se aduce în zonă cu o navă de suprafață sau cu un submarin utilizat pentru căutarea și detectarea epavei, după care se deplasează independent. Pentru propulsie (viteza maximă de 5 noduri) se prevede cu o elice de tip clasic acționată de un motor electric alimentat cu baterii, iar pentru efectuarea manevrelor de apropiere, în vederea abordării submarinului avariat, are prevăzut un sistem hidroreactiv, cu ajutaje reactive, două în față și două la partea posterioară. În acest mod devine posibilă atașarea sa la submarin chiar cînd acesta din urmă are o poziție în apă cu axa longitudinală înclinată pînă la 45 grade. Legătura se face printr-o jupă-ventuză. Pe aici trec naufragiații în vehiculul de salvare. Pentru aceștia se prevăd 24 de locuri în cele două încăperi sferice, cu diametrul de 2,28 metri fiecare, din mijloc și din partea de dinapoi. În compartimentul din mijloc se asigură spațiu și pentru un infirmier, acesta fiind al treilea membru al echipajului (ceilalți doi sînt pilotul și secundul său, ambii ocupînd încăperea sferică din față, unde se găsește postul de pilotaj). Încăperile sferice comunică una cu alta și sînt dispuse într-o cocă din fibre de sticlă, de 14,9 metri lungime și circa 2,5 metri diametru. Complet echipat, vehiculul are o greutate de 32 tone.

Se consideră că salvarea unui echipaj complet prin mai multe deplasări de la nava purtătoare la submarinul naufragiat și retur, inclusiv transbordul personalului și reîncărcarea bateriilor ar necesita mai puțin de 17 ore din momentul ajungerii la locul respectiv.

DETUNATELE,

Pînă la vacanța mare n-a mai rămas mult și de pe acum împreună cu colegii mei Vasile Lucian, Constantin Baltă și Marin Băcioiu ne-am hotărît să facem o excursie în Munții Apuseni cu vizitarea «Detunatelor». Avem nevoie de cîteva date asupra acestui monument al naturii și a itinerarului de urmat. **(Virgil Manea — Pitești)**

Publicăm în continuare răspunsul primit de la colaboratorul nostru **I. CRUȘOVEANU.**

Una din cele mai impresionante formațiuni stîncoase din țară, Detunatele — constituie și un faimos punct de atracție pentru turiști.

Cele două ridicături stîncoase care alcătuiesc Detunatele se află în Munții Apuseni la numai 12 km est de orașul Abrud. Ele se ridică deasupra întinsei lunci a pîraielor Bucium și Abruzel. Din timp în timp, din aceste două ridicături stîncoase se mai desprind și azi bucăți mari de bazalt care rostogolindu-se produc un vuiet puternic, ecoul răzbătînd pînă departe.

Mergînd pe șoseaua ce duce de la Abrud la Aiud, se profilează pe cer, deasupra cîmpiei, în stînga noastră, Detunata goală (1169 m altitudine), o insulă de bazalt vulcanic pierdută într-un ocean de calcar și lipsită în cea mai mare parte de vegetație, din care cauză a și fost numită astfel; în dreapta, mai înaltă decît sora ei, se înalță Detunata flocoasă (1265 m altitudine), denumită astfel deoarece este acoperită cu o bogată vegetație. Detunatele reprezintă resturile unor vulcani care pe vremuri au erupt. Ele sînt alcătuite din bazalturi solidificate în formă de impozante coloane prismatice ce te impresionează prin verticalitatea și paralelismul lor, fiind înalte de cîțiva metri, situate în chip de orgă. După unii autori, maiestoasele stînci de bazalt ale Detunatelor ar fi mult mai interesante și mai frumoase decît cele de la Aussig de pe valea Elbei, putîndu-se compara numai cu coloanele de bazalt de pe mica insulă Staffa din Scoția.

Pentru a vizita Detunatele, se pleacă din Abrud pe drumul ce duce spre Mogoș-Aiud și după 10 km se ajunge la Bucium Sasa (737 m altitudine). Aici, în această comună, și-a făcut apostolatul scriitorul I. Agîrbiceanu. Din satul Sasa se continuă drumeția pe poteca ce trece prin spatele bisericii și după o oră de urcuș se ajunge la Detunata goală. Văzute de jos, coloanele sînt ușor arcuite spre Bucium Sasa și-ți dau impresia că stau gata să se prăbușească peste cutezătorul ce stă la poalele lor. De la baza stîncii și pînă la vîrful ei se mai urcă încă 10 minute de unde se deschide o panoramă splendidă asupra tuturor împrejurimilor.

Coborînd de pe stînca Detunatei goale și ocolind-o pe versantul de est, după o jumătate de oră de mers se ajunge la Detunata flocoasă, iar de aici se coboară spre satul Sasa.

La Detunatele se mai poate ajunge plecînd și din Roșia Montană pe poteca ce duce pînă la cele două tăuri care puneau, în trecut, în mișcare vechile șteampuri ce sfărîmau bolovanii cu firișoarele de aur. Poteca traversează creasta, dă din nou în drumul ce duce la Bucium-Muntari, îl traversează și continuînd drumeția pe această potecă spre sud ajungem la Detunatele.



PE SCURT

Mircea Man, com. Moldova Veche, jud. Caraș-Severin; Dumitru Leti, Palazu Mare — Constanța; Ion Telesman, com. Toplița, jud. Harghita; Mihai Bălan, Lugoj ș.a. La concursul de admitere în școlile tehnice, specialitatea depanatori radio și TV pot candida tineri care au absolvit liceul (cu și fără examenul de bacalaureat). Pentru această specialitate Grupul Școlar UCECOM primește elevi recrutați de unitățile de reparații radio și TV din întreaga țară iar Școala postliceală «Unirea» primește numai tineri cu domiciliul stabil în București.

Liviu Rița — Oravița. Este mai comod ca fiecare component al echipei de excursioniști pe biciclete să poarte un rucsac sau un colet pe portbagaj decît să tractați pe rînd remorca pe două roți cu bagajele tuturora.

Mărțișor Munteanu, com. Ciortești, jud. Iași. Felicitări pentru inițiativa creării cercului de radioamatori la școala unde sînteți profesor de fizică.

Remus Pantelimonescu, Iași. Deocamdată turbina cu gaze este folosită ca mijloc de propulsie numai pe mașini mari, pe autocamioane și pe «bolizii» de curse.

Florea Gheciu, com Scurtu, jud. Teleorman. În revistă au fost și vor mai fi publicate scheme de receptoare cu tranzistori și amplificatoare de tot felul. Trebuie, însă, să începeți cu montaje mai simple.

Virgil Agrigoroaie, str. Unirii 89, Pașcani. Sîntem bucuroși că ați realizat receptorul cu 8 tranzistori. Articolul referitor la acest montaj din lipsă de spațiu nu poate fi publicat. Cei ce doresc amănunte vă pot scrie, așa cum de altfel vă este și dorința.

Eugen Popa, com. Săvîrșin, jud. Arad. Deși sînteți mult prea departe de cercul de navomodeliști de la Casa Pionierilor din Arad, dacă veți scrie profesorului Iosif Bock, conducătorul acelui cerc, vă va putea ajuta cu un plan de navomodel și cu un extras din regulamentul competițiilor navomodelistice.

Decebal Bugeac, Cluj. Solicitați sprijinul radioamatorilor clujeni pe care îi găsiți la Radioclubul județean, str. Gh. Doja nr. 24—26.

Mircea Tuțurca, com. Beclean, jud. Brașov. Pentru picup sau chitară este bine să construiți un amplificator separat. Televizorul E. 47-110 nefiind prevăzut cu priză pentru a fi folosit ca amplificator, nu interveniți în schemă.

Constantin Guran, Vînju Mare. Descrierea unei stații pentru telecomanda navomodelelor a fost publicată în revistele nr. 11 și 12/1969.

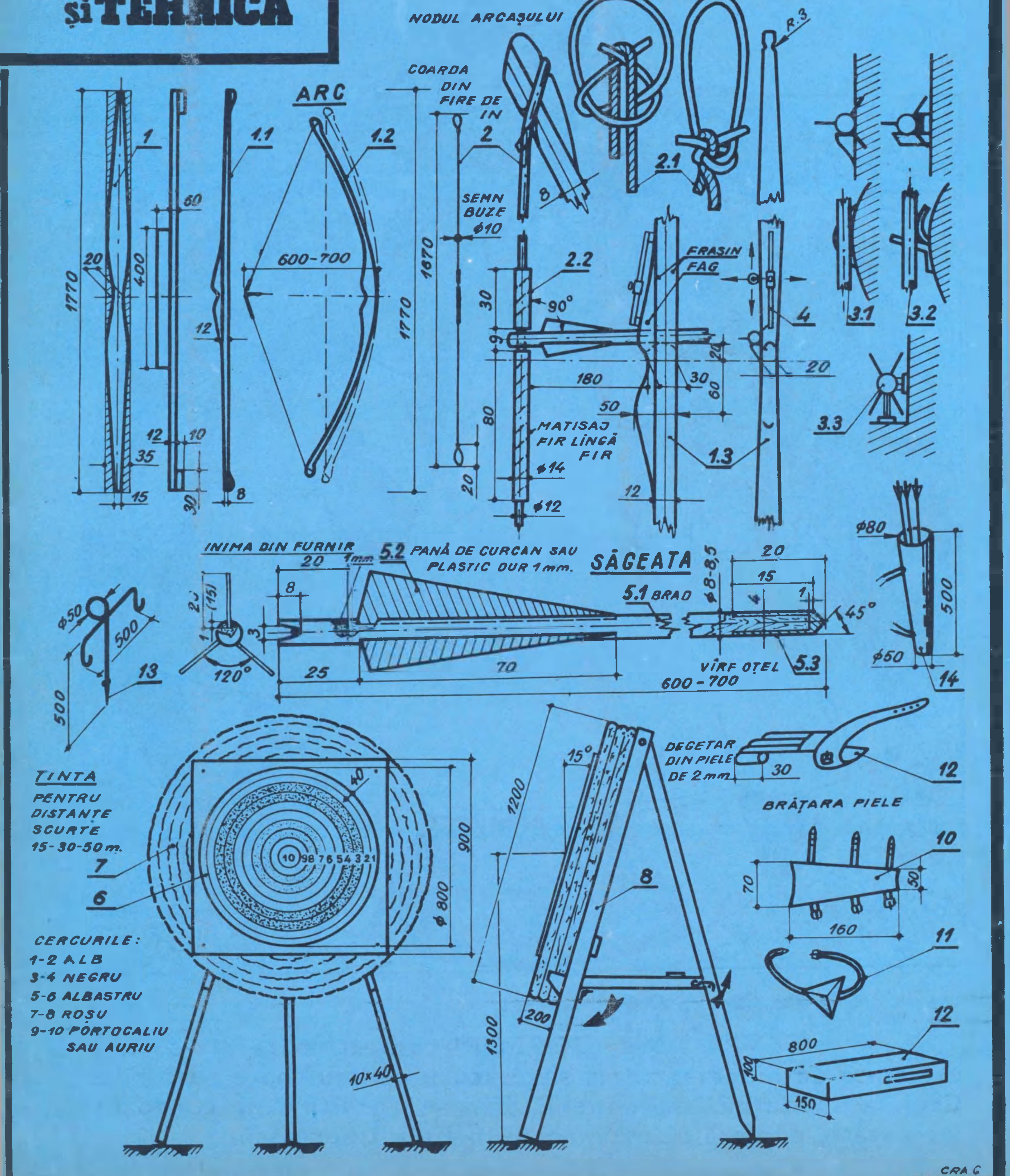
ÎMBRĂCAȚI-VĂ MODERN ȘI ÎN ACEST SEZON!



ROCHII DE STOFĂ confecționate într-o mare varietate de modele, culori și țesături, pentru toate gusturile. Croiala modernă, cu tighele, diverse garnituri și cordoane incrustate, conferă acestor rochii o linie tinerească.

RECOM

Sport și TEHNICĂ



CRA G.